

Das böhmische Mittelgebirge.

Eine phytogeographische Studie[1])

von

Dr. Karl Domin
Prag.

I. Umgrenzung und Gliederung des Gebietes.

Obgleich wir bestrebt waren, die phytogeographischen Grenzen des Mittelgebirges in Einklang mit den geographischen Grenzen zu bringen, konnten wir dennoch nicht überall eine Übereinstimmung erreichen, da das Mittelgebirge im weiteren Sinne kein scharf begrenztes Gebiet darstellt. Wie charakteristisch sich das Gebirge mit seinen Basalt- und Phonolithkuppen repräsentiert, so unsicher werden seine Grenzen längs seiner Peripherie; überdies wird eine genaue Umgrenzung durch die meist schon weit außer dem Bereiche des Mittelgebirges einzeln stehenden eruptiven Kuppen erschwert. Die Kreideformation verursacht mit ihren weißen Lehnen und ihren Sandschichten überhaupt viele Schwierigkeiten bei der Grenzbestimmung. Besonders ist es der Plänerkalk, der überall ähnliche Pflanzengesellschaften beherbergt, wogegen der Sandboden sich sofort durch das starke Vordringen des hercynischen Elementes kennbar macht und sich somit aus dem Mittelgebirge ausschließt. Die Grenzen des Mittelgebirges

1) In dieser Abhandlung sollen in einer kurzen Übersicht die Formationen des böhmischen Mittelgebirges geschildert werden. Im Vorjahre (1904) erschien als Nr. XVI der mit dem Jubiläumspreise der kgl. böhm. Ges. d. Wiss. in Prag ausgezeichneten Schriften meine in böhmischer Sprache verfaßte Arbeit »Das böhmische Mittelgebirge, eine phytogeographische Studie« (S. IX u. 248 mit 5 Taf., Preis ℳ 4), in der ich bestrebt war, die Gliederung und Ausbildung aller Formationen zu besprechen und überdies auch nach Autopsie die Landschaftsphysiognomie des ganzen Mittelgebirges in floristischen Bildern zu erfassen. In der vorliegenden Abhandlung, die einen anderen Zweck verfolgt, sind ausschließlich nur die Hauptformationen mit ihren Leitarten angeführt, wobei aber der floristische Landschaftscharakter sowie die Schilderung bestimmter Lokalitäten nicht in Betracht gezogen wurde.

Es existieren zwar einige kleinere, das Mittelgebirge betreffende phytogeographische Studien, eine einheitliche Bearbeitung desselben ist aber bisher nicht erschienen.

wären im wesentlichen folgende: vom Georgsberg (Říp) parallel unterhalb des Egerflusses gegen Laun und Postelberg, dann im Umkreise gegen Brüx und weiter zu dem Bielaflusse und von da gegen Türmitz, um den Strizovitzer Berg östlich gegen Rongstock und über die Elbe gegen Zinkenstein, und längs Levin gegen Auscha zu und von da an in SW-Richtung zu der Elbe und zurück gegen Raudnic. — Das ganze Gebirge gliedert sich folgendermaßen [1]):

I. **Der südwestliche Flügel** oder die Gruppe des Mileschauers mit dem Launer und Brüxer Mittelgebirge.
   1. Die Gruppe des Mileschauers (Donnersberg, 835 m) und des Kletschenberges (704 m).
   2. Die Gruppe des Radelsteins (750 m) mit der Wostray (717 m) u. a.
   3. Die Gruppe des Březinaberges mit dem Kleinen und Großen Klotzberge (734 m und 664 m).
   4. Die Bergkuppe mit dem Talinaberge (653 m), der Wostray (552 m), Hora (686 m) mit dem Plöschenberge und mit einer Reihe gegen Meronitz und Liebshausen sich hinziehenden Kuppen.
   5. Die Gruppe des Loboschberges (572 m) mit dem Boretzer Berge usw.
   6. Das Launer Mittelgebirge, das in dem Berge Hoblik und in dem Milayer Berge am höchsten ansteigt (beide 509 m).
   7. Das Brüxer und Biliner Mittelgebirge.
   8. Das Padloschiner Bergplateau.

II. **Der nordöstliche Flügel.** Es wurde nur der südlichere Teil einbegriffen und zwar:
   1. Das Nemschen-Babinaer Gebirge. Es ist dies ein breiter, vielfach durchwühlter Rücken, der hinter dem Elbeufer gegenüber Aussig anfängt und bei Schüttenitz unweit von Leitmeritz endet. Angeschlossen ist eine Reihe kleinerer Bergkuppen, besonders westlich in der Richtung gegen die Elbe.
   2. Die Gruppe des Geltschberges (725 m) mit den Bergen Panna (593 m), Kalich (530 m) usw.
   3. Das Auschaer Gebirge.
   4. Das Munker-Reichenauer Gebirge mit dem Zinkenstein (684 m) bei Biebersdorf.

III. **Der nordwestliche Flügel.** Zu dem Mittelgebirge gehört nur der Teil von Aussig in der Richtung gegen Karbitz, von da gegen Kahn und östlich bis zu der Elbe.

Das Hauptgestein des böhmischen Mittelgebirges sind die eruptiven Basalte und Phonolithe. Sonst ist hauptsächlich die Kreideformation (schon

[1]) Vergl. auch Kořistka im Arch. f. d. naturw. Durchf. Böhmens Bd. I, Abt. 1 (1869).

mit den untersten Schichten des böhmischen Cenomans) sowie auch das Tertiär und das Diluvium vertreten.

II. Die klimatischen Verhältnisse.

Die ombrometrischen sowie auch die Wärmeverhältnisse des Mittelgebirges sind für die phytogeographische Gliederung desselben von nicht geringer Bedeutung[1]).

Der Durchschnitt des Jahresniederschlages beträgt in Böhmen nach Studnička 680—683 mm, nach Kreil nur 638 mm, nach Ruvarac 692 mm. Das Minimum schwankt zwischen 400—500 mm, das Maximum zwischen 1200—1500 mm.

Auf Studničkas Regenkarte Böhmens sehen wir, daß nur die Umgebung von Leitmeritz der niedrigsten böhmischen Isohyëte angehört und daß dies durch die niedrige Lage, das Fehlen eines zusammenhängenden Waldbestandes[2]) und die sehr warme Atmosphäre, der zufolge die Regenwolken oft weiterziehen, hervorgerufen ist. Auffallend erscheint, daß das Launer und Brüxer Mittelgebirge nicht zu dieser niedrigsten Isohyëte gehört, wie dies der Ausbildung der Flora entspräche. Aber schon Studnička bemerkt, daß diese Gegenden wahrscheinlich auch der Isohyëte 400—500 mm angehören und auf der Karte Ruvaracs, welche die ombrometrischen Resultate in dem Zeitraume 1876—1890 zusammenfaßt, ist auch der Streifen von Flöhau gegen Saaz, Postelberg und Laun einbegriffen, von wo er sich in zwei Äste teilt, von denen der westlichere über Priesen, Komotau, Saidschitz, Brüx gegen Dux sich hinzieht, der östlichere über Trebnitz gegen Theresienstadt und Lobositz führt.

Das übrige Mittelgebirge westlich von der Elbe sowie am rechten Ufer der Streifen von Lobositz gegen Auscha gehört der Isohyëte 500—600 mm. Durch neuere Beobachtungen wurde sichergestellt, daß der Kegel des Mileschauers der Isohyëte 600—700 mm angehört, also der Isohyëte, die die Gegend östlich von Aussig gegen Auscha, somit den größten Teil des nordöstlichen Flügels des Mittelgebirges einnimmt und über die Elbe in einem schmalen Streifen über den Kletschenberg und Mileschauer gegen Stepanov ausläuft. Das an das Mittelgebirge grenzende Sandsteingebirge gehört meist der Isohyëte 700—800 mm an.

Im ganzen würde etwa entsprechen:

---

1) Neben den Schriften Studničkas wurden hauptsächlich benutzt: V. Ruvarac, Die Abfluß- und Niederschlagsverhältnisse von Böhmen, Pencks Geogr. Abh. Bd. V, Heft 5, 1896; F. Augustin, »Die Temperaturverhältnisse der Sudetenländer. 2 Teile, Sitzungsber. der kgl. böhm. Ges. Wiss. in Prag, 1899, 1900.

2) Auch der Umstand ist nicht unwichtig, daß sich dieser Teil im Regenschatten des eigentlichen Gebirges befindet.

1. Der Isohyëte 400—500 mm das Steppengebiet.
2. Der Isohyëte 500—600 mm verschiedene pontische, namentlich Felsen- und Hainformationen.
3. Der Isohyëte 600—700 mm teils pontische Formationen[1]) mit zahlreichen präalpinen und montanen Elementen, meist aber Nadelwälder mit charakteristischen Wiesen (zumeist Orchideenwiesen).
4. Der Isohyëte 700—800 mm Wälder mit zahlreichen Vorgebirgspflanzen, meist hercynischen Charakters, die aber größtenteils dem Mittelgebirge nicht mehr angehören.

Nach Studnička führen wir nachfolgende durchschnittliche Jahresniederschläge von einigen Orten an: Hochpetsch 540, Bilin 479, Krendorf 407, Stradonic 503, Zeměchy 492, Laun 496, Hasenburg 559, Leitmeritz 495, Lobositz 496, Mileschau 646, Peruc 517, Postelberg 456, Geltsch 619, Türmitz 595, Aussig 649.

Der im ganzen niedrige Durchschnitt der Niederschlagsmenge entspricht in erster Reihe der niedrigen, warmen Lage; es ist bekannt, daß derselbe mit steigender vertikaler Höhe zunimmt. Studnička rechnet eine durchschnittliche Steigerung von 69 mm auf 100 m, wie sich dies auch in einzelnen Fällen ziemlich gut bewährt. So liegt die Beobachtungsstation in Mileschau um 158 m höher als die in Lobositz oder Leitmeritz (158 m). Die Niederschlagsmenge beträgt auch in Leitmeritz 495 mm, in Lobositz 496 mm, in Mileschau aber 646 mm.

Sonst weist die Verteilung der Niederschläge in einzelnen Monaten keine Eigentümlichkeiten auf. Das erste Maximum fällt auf die Monate Juni oder Juli, das zweite auf den Dezember, diesem geht ein schwächeres Maximum voran, das in den niederen Lagen des Mittelgebirges schon auf den Monat September (sonst Oktober) fällt. Das letzte Maximum ist im März.

Einen durchgreifenden Einfluß auf die Verteilung der Niederschläge hat natürlich die Bewaldung. Besonders größere, zusammenhängende Nadelwaldkomplexe, die stets feucht und infolgedessen durch einen üppigen Unterwuchs ausgezeichnet sind, mit ihren Bächlein, Sümpfen und Moosstellen erhalten andauernd eine feuchte Atmosphäre, regulieren die Verteilung der Niederschläge und ziehen die Regenwolken an. Sie liegen meist in der Zone 600—700 mm.

Das Mittelgebirge gehört zu den wärmsten Gegenden Böhmens. Die durchschnittliche Jahrestemperatur ist etwa 8.5° C[2]), in Lobositz z. B. 8.9, in Raudnic 8.9, in Leitmeritz 8.5, in Aussig 8.6, in Laun 8.3, in Komotau 7,8. Leider ist das Netz der Beobachtungsstationen zu lückenhaft und gerade von zahlreichen, phytogeographisch wichtigen Orten fehlen uns Beobach-

---

1) F. = Formation, F-en = Formationen.

2) In Brunn beträgt dieselbe 8,4°, in Znaim 8,6°, in Wien 9,1°.

tungen. Wahrscheinlich erscheint es aber, daß die Jahrestemperatur im Steppengebiete gewiß bedeutend höher ist (etwa 9°, vielleicht noch mehr), dagegen daß dieselbe im Bereiche der Nadelwälder kaum höher ist als 7.5°.

Proportional mit der Höhe sinkt natürlich auch die Temperatur. Augustin rechnet durchschnittlich eine Abnahme von 0.573 für 100 m (für das Mittelgebirge auf der Nordseite 0.54, auf der Südseite 0.58). Mit steigender Höhe verkleinern sich aber diese Unterschiede. Es ist noch zu bemerken, daß im Mittelgebirge, wo so zahlreiche isolierte Bergkuppen und Kegel hervorragen, der Unterschied zwischen der Nord- und Südseite sehr kennbar ist.

Was die Verteilung der Wälder[1]) betrifft, sehen wir, daß der Gerichtsbezirk Postelberg nur 0.8 % der Gesamtfläche, dagegen der Aussiger Bezirk 27.3 % (und zwar 575 ha Laub-, 4.312 Nadel- und 368 ha gemischte) Wälder aufweist. Über 2000 ha Laubwälder besitzt der Bezirk Lobositz, über 1000 ha haben die Bezirke Leitmeritz, Laun, Komotau, Brüx, Bilin. Die größte Zahl der Nadelwälder besitzt der Auschaer Bezirk mit 5.408 ha, dann folgt Laun mit 4.569 ha, Aussig mit 4.312 ha.

III. Die botanische Durchforschung des Mittelgebirges.

Das Mittelgebirge gehört zu den Gegenden Böhmens, die zwar floristisch ziemlich eingehend durchforscht, aber in phytogeographischer Hinsicht völlig vernachlässigt wurden.

Die Grundlage der botanischen Durchforschung fällt noch vor die Opizsche Periode; natürlich hatten diese Anfänge noch keinen streng wissenschaftlichen Charakter. So enthält schon die Abhandlung Hänkes »Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge« aus dem Jahre 1791 ein Verzeichnis der in der Umgebung von Saidschitz und Kommern beobachteten Pflanzen. Auch Pohls »Tentamen florae Bohemiae« (1809) enthält einige Angaben aus der Leitmeritzer Gegend. In dieser Zeit sammelte daselbst auch Klaudy, welcher u. a. bei dem Mentauer Försterhause *Polemonium coeruleum* entdeckte.

Verläßlichere Angaben als bei Pohl finden wir in Presls »Flora čechica« (1819). Auch Tausch sammelte fleißig im Mittelgebirge und sein »Herbarium florae Bohemiae« enthält viele wichtige Funde aus diesem Gebiete.

Hiermit gelangen wir schon in die Opizsche Periode, in welcher die botanische Durchforschung Böhmens in der Grundlage durchgeführt wurde. Opiz verstand es in seinen Händen die Resultate seiner großen botanischen Schule, deren Seele er war, zu konzentrieren, sowie auch die Liebe zu der

1) Vergl. Kořistka, »Beiträge zur Forststatistik von Böhmen«, herausgegeben vom Komitee für die land- und forstwirtschaftliche Statistik des Königreichs Böhmen. Prag 1885.

Botanik bei einer ganzen Reihe von jungen Mitarbeitern zu erwecken, worin eines seiner Hauptverdienste besteht. In dem leider unvollendeten Werke »Ökonomisch-technische Flora Böhmens« (Berchthold, Opiz, Seidl, 1836 bis 1843) sind die älteren sowie auch die neueren Angaben und Fundorte aus dem Mittelgebirge zusammengefaßt.

Auch Reuss sen. lieferte im Jahre 1841 einen Beitrag zur Flora des Mittelgebirges; zwölf Jahre später veröffentlichte Mor. Winkler im Öster. Bot. Wochenbl. unter dem Titel »Zur Pflanzengeographie des nördlichen Böhmens« eine botanische Skizze, die auch das Mittelgebirge betrifft.

Die Umgebung von Komotau durchforschten hauptsächlich Dr. J. Knaf, P. J. Thiel, Prof. Čelakovsky. Thiel, Gymnasialprof. in Komotau, machte sich überdies um die Durchforschung des Leitmeritzer Kreises, an der sich überhaupt eine Reihe von emsigen Arbeitern beteiligte, verdient. Der erste Platz unter ihnen gebührt C. A. Meyer († 1873), der nicht nur in der Leitmeritzer Gegend, sondern überhaupt im Mittelgebirge sehr fleißig und mit Erfolg sammelte. Außer ihm sind aus der älteren Zeit noch zu erwähnen: Conrath (bei Leitmeritz und Steinschönau), V. Dittrich (bei Leitmeritz), Jos. Hackl (ein sehr fleißiger Sammler, dessen Beiträge, insofern sie nicht bei Reuss jun. inbegriffen sind, im Lotos [1862] publiziert wurden), R. Klutschak, Pečirka u. a.

In den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts lieferte Dr. Aug. Reuss jun. in seiner Arbeit »Botanische Skizze der Gegend zwischen Kommotau, Saaz, Raudnitz und Tetschen« einen sehr wertvollen Beitrag zur Kenntnis besonders der westlichen Hälfte des Mittelgebirges.

Von den älteren Sammlern erwähnen wir noch Daneš und Vondra; beide sammelten in der Perucer Gegend. Im Brüxer Mittelgebirge botanisierten Dr. G. Eichler und O. Štika; dieser veröffentlichte in den Jahren 1857 und 1858 ein mehr für den Gebrauch der Schüler bestimmtes Verzeichnis der in der Umgebung von Brüx vorkommenden Phanerogamen und Kryptogamen.

Hiermit wäre die Durchforschung des Mittelgebirges in den Hauptzügen bis zu den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts skizziert. Die Resultate der genannten Forscher sind meist in Čelakovskys »Prodromus der Flora von Böhmen« (4 Teile) enthalten; die späteren Angaben und Funde wurden größtenteils in Čelakovskys »Resultate der botanischen Durchforschung Böhmens« (1881—1893) einbezogen.

Für die neuere Durchforschung des Gebietes sind besonders zwei Perioden wichtig. Und zwar die erste (im Jahre 1884), als Velenovsky zum erstenmal hochinteressante Standorte in dem Launer Mittelgebirge entdeckte, auf die dortige, durch echte Steppen ausgezeichnete Flora aufmerksam machte und die Durchforschung der ganzen Gegend in floristischer sowie auch phytogeographischer Hinsicht vollbrachte. Damals entdeckte er im Launer Mittelgebirge als neu für Böhmen *Marrubium creticum*,

Linum austriacum, *Stipa Tirsa* u. a. Eine kurze Skizze dieses Gebietes lieferte er in der Zeitschrift »Vesmír« XIV. (1885); die Phanerogamen- sowie Moosflora des ganzen Mittelgebirges schilderte er kurz, aber meisterhaft in der Einleitung seines Werkes »Die Moose Böhmens« (1897, böhm). Im Jahre 1889 setzte er die Durchforschung anderer Teile des Mittelgebirges fort, so der Leitmeritzer Gegend und der Umgebung von Mileschau (wo er *Vicia varia* entdeckte); ins Jahr 1890 fiel seine Durchforschung der Perucer Gegend.

Daß die Flora der Basaltkuppen im Launer Mittelgebirge, die von Velenovsky entdeckt — wie schon gesagt — und von ihm ins rechte Licht gestellt wurde, zu den vorzüglichsten Merkwürdigkeiten der böhmischen Flora überhaupt gehört, beweist die von Podpěra daselbst unlängst entdeckte *Avena desertorum*.

Die detaillierte floristische Durchforschung des Mittelgebirges beendigte F. Bubák, der in den Jahren 1889—1893 das ganze Gebiet wiederholt bereiste und der unter anderem auch die schöne *Rosa Sabini* entdeckte.

Von geringerer Bedeutung sind die Beiträge folgender Sammler und Botaniker: K. Vandas (einige wichtige Funde in der Perucer Gegend!, 1884), Bartoš (das Egergebiet bei Libochovic, 1885), Čelakovsky jun. (an verschiedenen Orten), Wiesbaur (der Aussiger Bezirk und andere Teile des Mittelgebirges, 1885—1888), Richter (1888), Rosicky (Raudnitzer Gegend 1888), Pohl (bei Auscha 1891—1892), Schubert sen. (der Aussiger Bezirk 1886—1888), Schubert jun. (daselbst), Rohlena, Vilhelm, Wurm u. a.

Erwähnungswert ist auch der im Jahre 1890 in Leipa erschienene, von Dr. F. Hantschel verfaßte »Botanischer Wegweiser im Gebiete des Nordböhmischen Exkursions-Clubs.« Es ist dies ein Verzeichnis der Standorte aus dem ganzen Mittelgebirge, die meist aus Čelakovskys »Prodromus« entlehnt, stellenweise überhaupt zweifelhaft, manchmal aber auch nicht uninteressant und als bloßes Material sehr geeignet sind. Am Ende befindet sich ein Verzeichnis »seltenerer« Arten von 45 touristisch bemerkenswerten Örtlichkeiten. Kritische Bemerkungen fehlen überhaupt.

Überdies betrifft das Mittelgebirge eine Reihe von kleineren in verschiedenen Zeitschriften (z. B. der Dresdener »Isis«, in den Berichten des Aussiger naturforschenden Vereins usw.) zerstreuten Abhandlungen[1]).

Was die Kryptogamenflora anbelangt, wären in erster Reihe die

---

1) Vergl. z. B. A. Roth, »Verzeichnis der Pflanzen des böhm. Erzgebirges und der Gegend von Rothenhaus« im Öster. Bot. Wochenbl. 1857; Podpera in der Österr. Bot. Zeitschr. 1902, Nr. 9, Zool. Bot. Ges. Wien 313—340 (1904), Englers Bot. Jahrb. XXXIV Heft 2 (1904); Domin, Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Phanerogamenflora von Böhmen (Kgl. böhm. Ges. Wiss. II. Kl. 1903), Dritter Beitrag usw. (ibidem 1904); Rotlena in der Allg. Bot. Zeitschr. 1902 usw.

Unvollständig und unrichtig ist die Schilderung der Durchforschung des Mittelgebirges bei V. Maiwald, »Geschichte der Botanik in Böhmen«, 1904.

Schriften VELENOVSKYS (Die Moose Böhmens 1897, Bryologische Nachträge 1899—1902, Die Lebermoose Böhmens, bisher 3 Teile, 1901—1903), DĚDEČEKS (Lebermoose) und HANSGIRGS (Algen) zu erwähnen.

IV. Die Gliederung in Rayons und die Florenelemente.

Das Mittelgebirge bewahrt in seinem ganzen Bereiche einen einheitlichen Charakter; trotzdem lassen sich folgende 7 Rayons unterscheiden.

1. **Der Rayon der Steppen und lichten, xerophilen Gebüsche.** In diesem Rayon sind in erster Reihe die Steppenwiesen mit einer Anzahl von xerophilen Gräsern aus den Gattungen *Stipa*, *Festuca*, *Avena*, *Koeleria*, *Andropogon* und einigen Seggen anzuführen, die nicht nur durch ihre geographische Verbreitung, sondern auch ihre ökologische Einrichtung sehr interessant sind. Sonst überwiegen zahlreiche Blütenpflanzen, entweder perennierende mit starken Rhizomen, Wurzeln oder Zwiebeln, sehr selten auch Einjährige. Die Steppenwiesen sind auf den eruptiven Bergkuppen typisch nur auf den wärmeren Süd- und Südostabhängen entwickelt, auf den gegenüberliegenden Abhängen sind sie entweder durch Weiden oder durch kurzgrasige Wiesen, die oft im Frühjahre durch das leuchtende Gelb des *Adonis vernalis* prangen und im Herbst durch das zierliche *Andropogon* eine ganz andere Tracht erhalten, vertreten.

Außer den typischen Steppenwiesen sind hier noch folgende Vegetationsformen zu nennen: die durch einzelne niedrige Sträucher bewachsene Steppe (*Prunus Chamaecerasus*, *Rosa*, *Ulmus glabra* u. a.), die mit der Zeit in einen xerophilen Hain übergehen kann. Feuchtere Haine fehlen fast durchweg.

Dieses Gebiet umfaßt den größten Teil des Launer Mittelgebirges, eine fruchtbare Ebene mit ausgedehnten Äckern, mit Hopfen- und Obstgärten, über die sich lieblich beinahe durchweg isolierte Basaltkuppen erheben. Im Frühjahr erglänzt diese Gegend durch eine Fülle prächtiger Blüten, im Sommer ist sie aber trocken und ausgedörrt. Auch ein Teil des Postelberges und Brüxer Mittelgebirges gehört hierher. Dieser Rayon reicht bis zu der Gruppe des Radelsteins, von wo er sich nicht mehr so charakteristisch gegen den Lobosch zu hinzieht und hinter der Elbe die Gruppe des Radobyl einnimmt, geht dann NNO gegen Hlinai, endet aber bald und weicht der Nemschen-Babinaer Flora. Kleinere Steppenwiesen finden sich in wärmeren Lagen des ganzen Mittelgebirges; aber nur selten verleihen sie der Flora ein solches Gepräge, wie in dem Launer und Brüxer Mittelgebirge.

Übergänge in den Rayon 3 sind sehr häufig.

2. **Der Rayon der Salzwiesen.** Derselbe umfaßt eigentlich eine einzige Formation mit mehreren Facies. Es ist dies ein großes Wiesen- und Wiesenmoorkomplex in dem Becken von Počerad gegen Sedlitz zu (Srpina-

wiesen), wo bittersalzhaltige Quellen hervorspringen. Einen ähnlichen Charakter besaßen früher auch einige Wiesen im Gebiete des Egerflusses, aber ihre charakteristische Flora wurde durch die Wiesenkultur bis auf kleine Überreste (*Plantago maritima*) vernichtet. Größere Salzwiesen sind dann wieder in der Brüxer Gegend entwickelt.

3. **Der Rayon der pontischen Haine, Felsen und Hänge.** Dieser Rayon ist im Mittelgebirge weit verbreitet und unterscheidet sich von dem Steppenrayon dadurch, daß sich hier zu den Steppenarten gleichmäßig auch andere pontische und mitteleuropäische Arten gesellen, mitunter stellen sich auch einige Heidepflanzen ein. Die Niederschlagsmenge pflegt höher zu sein und zwar 500—600 mm, auf den höchsten Kuppen 600—700 mm. Außer Basalten erscheinen auch Phonolithe. Stets sind auch präalpine und oft einige montane Arten beigemischt. Die Steppenwiesen nehmen nur kleine Plätze ein. Die Haine pflegen höher und feuchter zu sein, es überwiegen besonders Weißbuchen und Eichenbestände. Natürlich sind auch lockere Haine mit xerophilem Charakter nicht selten. Reich entfaltet sich hier die Felsenflora. Die Nordabhänge einiger höherer Berge oder Bergkuppen nehmen schon Nadelwälder ein.

Dieser Rayon ist im Launer Mittelgebirge, stärker im Brüxer und Biliner, allgemein nördlich von dem Launer Mittelgebirge, so in der Gruppe des Mileschauers, des Kletschenberges, Lobosch usw. entwickelt. Er begleitet das Elbetal von Lobositz weithin hinter Rongstock und drängt tief hinein in die Querschluchten. Schwächer vertreten ist er im Rayon 4.

4. **Der Rayon der Nadelwälder** ist besonders in feuchteren Lagen mit größerer Niederschlagsmenge und niedrigerer Temperatur und in höheren Bergkuppen vertreten. Im Bereiche dieser Wälder, die von den hercynischen Waldungen nicht unwesentlich abweichen, sind besonders die charakteristischen Orchideenwiesen zu erwähnen.

Typisch sind diese Wälder besonders westlich von dem Mileschauer in der Gruppe des Březinaberges und des Radelsteins, hauptsächlich aber östlich von der Elbe bei Taschov, Babina, Nemschen usw. entwickelt.

5. **Der Rayon der Plänerkalklehnen.** Die Formation der weißen, mitunter buschigen Lehnen oder Leiten ist am besten im Gebiete der Eger, so bei Postelberg, Laun, Peruc, Raudnitz, überdies bei Watislav, Leitmeritz, Auscha usw. vertreten.

6. **Das Flußgebiet der Elbe.** Ähnliche Formationen wie längs der Elbe herrschen auch längs des Eger- und Bielaflusses, daselbst sind sie aber nicht so typisch entwickelt und so reich gegliedert.

7. **Der Rayon der Sandsteine.** Die der Kreideformation angehörenden Sandsteine, insofern sie größere Flächen einnehmen, gehören nicht mehr zum eigentlichen Mittelgebirge. Nur kleinere, entweder offene oder mit Kiefern bewachsene Sandflächen, in der Nähe der Plänerkalklehnen, können vom Mittelgebirge nicht getrennt werden.

Es erübrigt uns noch, die Elemente der Flora des Mittelgebirges kurz anzuführen.

1. Das mitteleuropäische Element, welches in erster Reihe zu erwähnen ist, umfaßt zunächst Arten, deren Hauptverbreitung sich mit dem Begriffe von Mitteleuropa deckt[1]).

   Einige thermophile Typen des mitteleuropäischen Elementes schließen sich schon den pontischen Arten von weiterer Verbreitung an.

2. Das nordisch-uralische Element ist im Mittelgebirge beispielsweise durch *Pleurospermum austriacum*, *Androsace septentrionalis*, *Rosa cinnamomea* vertreten.

3. Westliches Areal weist *Dianthus Seguieri* (*Vill. nec alior!*) auf.

4. Das Gebirgsareal weisen zahlreiche, sich in mehrere recht verschiedene Gruppen gliedernde Arten auf. So wären zu nennen:

   a) Vorgebirgsarten, die oft ins hohe Gebirge emporsteigen, aber andererseits auch in den niedrigsten Lagen erscheinen:

      Beispiele: *Orchis globosa, Primula elatior*, *Trollius europaeus*, *Aruncus silvester*, *Bupleurum longifolium*, *Geranium silvaticum*, *Prenanthes purpurea* usw.

   b) Hochgebirgsarten sind im Mittelgebirge bloß durch die daselbst sehr seltene *Sagina Linnaei* vertreten. Auf dem Mileschauer wurde vor Jahren von Ascherson der Gebirgsbärlapp *Lycopodium Selago* gefunden.

   c) Präalpine Arten[2]), daher solche, die in den Glazialperioden von dem Hochgebirge auf den warmen, meist kalk- oder überhaupt nahrstoffreichen Boden in der Ebene und in dem Hügellande herabgestiegen sind, sich daselbst vollständig akklimatisierten und später mit den neu herkommenden Arten in natürliche Pflanzenvereine traten: ihre Standorte sind daher oft »pontisch«.

      Beispiele: *Laserpitium latifolium*, *Saxifraga Aizoon*, *Sesleria calcaria*, *Cotoneaster*, *Aster alpinus*, *Sorbus Aria*, *Biscutella laevigata*, *Coronilla vaginalis*, *Hieracium Schmidtii*, *Viburnum Lantana* usw.

5. Das pontische Element im weitesten Sinne des Wortes umfaßt solche Arten, deren Entwicklungszentrum sich entweder auf den südrussischen Steppen oder häufiger im unteren Donaugebiete befindet. Dieses Element umfaßt daher teilweise Arten östlichen Charakters, hauptsächlich aber echte panonische oder danubiale Typen, die zu

---

1) Die Gebirgspflanzen, welche hierher z. B. Pax rechnet, führen wir aber gesondert an. Vergl. auch Domin, Sitzungsber. kgl. Böhm. Ges. Wiss. II. Kl. 1904, XVIII. 19—20.

2) Vergl. auch Drude, »Der hercynische Florenbezirk« (Engler-Drude, Vegetation der Erde VI p. 292—294).

uns längs des Donauflusses über Mähren (teilweise Niederösterreich) gelangt sind.

Beispiele: *Stipa* spec. div., *Melica picta*, *Prunus Chamaecerasus*, *Orobanche* spec. div., *Koeleria nitidula*, *Hypericum elegans*, *Linum flavum*, *Thymus Löwyanus*, *lanuginosus*, *Artemisia pontica*, *Peucedanum alsaticum*, *Astragalus exscapus*, *Iris nudicaulis*, *Dianthus tenuifolius* usw.

6. Als ein seltenes Beispiel des mediterranen Elementes sei hier *Ceterach officinarum* angeführt. Auch *Vicia varia* schließt sich diesem Elemente an.

V. Die Gliederung der Formationen im böhmischen Mittelgebirge.

Die Pflanzenformation erscheint uns als Resultante einer zusammengesetzten Kette der verschiedenartigsten Bedingungen. Ein bestimmtes Substrat mit seinen edaphischen Eigenschaften unter besonderen Standortsverhältnissen bei einer gewissen Insolation in derselben Höhe und demselben Klima ermöglicht nur eine einzige Formation. Deshalb erscheinen auch überall unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen dieselben oder ähnliche Formationen. Es ist aber selbstverständlich, daß jedes Glied der Kette aller jener Bedingungen einer Variation von beträchtlicher Amplitude unterworfen ist, bald wirkt es im Einklange mit den anderen Faktoren und unterstützt ihre Wirksamkeit, bald aber wirkt es negativ und stört die Eintracht des Ganzen. Und der denkbaren Zahl dieser Variationen entsprechen auch die zahlreichen Nuancen in der Zusammensetzung der Formationen, sowie die zahlreichen Übergänge unter ihnen; deshalb ist auch jede Einteilung der Formationen nicht vollkommen stichhaltig, die sich nur auf einen Faktor stützt, seien es auch schon die physikalischen oder chemischen Bodeneigenschaften. Bei sonst unveränderten Verhältnissen ersetzt an der Nordseite der Nadelwald die warmen pontischen Formationen oder Haine mit Steppenlichtungen und mit blütenreichen Grasfluren, also eine vollkommen abweichende Lebensform; anderswo wieder wird die Weide durch die Steppe ersetzt. Die Einteilung der Formationen nach dem Nährstoffreichtum im Substrat und nach dem Feuchtigkeitsgrade, wie sie in der letzten Zeit z. B. Warming oder Graebner skizzierte, ist eine der wissenschaftlich berechtigtesten. Aber auch dann entgehen wir nicht der unnatürlichen Trennung von eng verwandten Formationen, so z. B. in der Gruppe der Wald- und Moorformationen. Später wollen wir darauf hinweisen, daß dasselbe Gestein eine in chemischer Hinsicht für die Pflanzendecke vollständig verschiedene Unterlage gewähren kann und daß auch die physikalischen Eigenschaften des Gesteins sein chemisches Einwirken ändern können.

Als eine Formation wird gewöhnlich eine solche Pflanzengesellschaft

angesehen, die dauernd ihre charakteristische Physiognomie bewahrt, wobei aber zu bemerken ist, solange die Bedingungen, welche die Formation hervorriefen, unverändert bestehen. Sobald aber das Gleichgewicht in der gegenseitigen Wirksamkeit der ganzen Kette von Bedingungen gestört wird, ändert sich auch die bisherige Physiognomie der Formation.

Für das Mittelgebirge ist besonders charakteristisch der Mangel an Hochmooren, der Teichflora, die schwache Entwicklung der Heideformationen und überhaupt der Formationen des sterilen Bodens. In den wärmeren Lagen mit einem warmen und trockenen Klima und ohne größere Bäche fehlen überdies auch natürliche Wiesen und Nadelwälder, welche nur für die höheren und feuchteren Zonen charakteristisch sind.

Schematisch kann man alle Formationen folgendermaßen einteilen:

A. Natürliche Formationen mit nur einheimischen Arten.

I. Die Ebene und das Hügelland.

a) Auf trockenem Substrat.

α) auf nahrstoffreichem Boden:

1. Die Steppenformation, 2. Die Formation niedriger, xerophiler Sträucher, 3. Die Formation der pontischen Hügel, 4. Die Formation der warmen Felsenflora, 5. Die Formation der höher gelegenen Felsen und des Steingerölles (gehört teilweise in die Abt. II), 6. Die Formation der Plänerkalklehnen.

β) auf minder nahrstoffreichem oder auch sterilem Boden.

7. Die Formation der Weidenlehnen, 8. Die Heideformation, 9. Die Formation der Sandfluren, 10. Die Formation der Kieferwälder.

b) Auf mäßig feuchtem, nahrstoffreichem Boden:

11. Die Hainformationen.

c) Auf feuchtem Boden:

12. Die Formation der Salzwiesen, 13. Die Formation der Flußufer, 14. Die Formation der Bachufer, 15. Die Teichformationen.

d) Im Wasser:

16. Die Formation der Wasserpflanzen.

II. Das höhere Hügelland und die niedrigsten Stufen des Berglandes.

17—19. Die Waldformationen, 20. Die Orchideen- oder Babinaer Wiesen, 21. Die übrigen Wiesenformationen.

B. Die die Feldkultur begleitenden Formationen, mit oft nur eingebürgerten Arten:

22—23. Die Formationen der Ruderalpflanzen und der Ackerunkräuter.

Pontische Formationen des trockenen Hügellandes auf nahrstoffreichem Boden.

Dies ist eine natürliche Gruppe von Formationen, die alle (mit Ausnahme der weißen Leiten) durch zahlreiche Übergänge verbunden sind. Die pontischen Elemente im weitesten Sinne des Wortes, in erster Reihe aber die pannonischen, meist auch die präalpinen sind hier überall stark vertreten. Daß diese Arten von Norden durch die Furche der Elbe ins Mittelgebirge eingedrungen wären, wie *Podpěra* voraussetzt, ist, wie ich an anderen Orten gezeigt habe, nicht wahrscheinlich, da der danubiale Strom noch heutzutage ganz gut zu verfolgen ist.

1. Die Steppenformation.

Als Steppe werden waldlose mit xerophilen Gräsern und zahlreichen Perennen, deren Entwicklungszentrum auf den südrussischen oder südosteuropäischen Steppen liegt, bewachsene Flächen bezeichnet. Die Steppen des böhmischen Mittelgebirges nehmen hauptsächlich steinige und felsige Hänge der Basaltkegel, die oft als einzige unkultivierte Fläche aus der fruchtbaren Ebene emporragen, ein. Wahrscheinlich waren sie früher auch in der Ebene zwischen einzelnen Bergen oder Bergkuppen vorhanden, worauf die hier und da zufällig erhaltenen Überreste hinweisen.

Die Steppen des böhmischen Mittelgebirges sind meist Felsensteppen, aber sie haben mit den Felsensteppen, wie sie z. B. Warming u. a. erwähnen, nichts gemein. Die Unterlage ist oft dysgeogen und nur mit einer schwachen Schicht von schwarzem, feinem Humus bedeckt. Je mächtiger diese Schicht ist, um so bunter wird die Steppe. Auf sehr steinigem Substrat überwiegen hauptsächlich die Gräser. Einjährige Arten mit kurzer Vegetationszeit, die sonst auf den Steppen eine wichtige Rolle spielen, fehlen den Mittelgebirgssteppen fast gänzlich.

Die beste Entwicklung der Steppen fällt ins zeitliche Frühjahr, etwa von April bis Anfang Juli. In dieser Zeit sind die Steppen freudig grün und durch zahlreiche Blütenpflanzen bunt gefärbt; später sind sie ganz trocken, graugrün, öde. Nur einige Arten bilden eine Ausnahme, so die spätblühende *Stipa Tirsa* und *capillata*. Dagegen treffen wir die *Avena desertorum* schon im Mai abgeblüht.

Manche Perennen erhalten sich durch abnorm starke unterirdische Teile. So sind oft die Wurzeln des stengellosen *Astragalus exscapus* weit über einen Meter lang und dabei fingerdick.

Echte Steppenwiesen kommen fast nur auf warmen Südhängen vor, wo der Wind freien Zutritt hat. Abgesehen von der kleinen Niederschlagsmenge im Steppengebiete muß man noch erwägen, daß das Regenwasser schnell abfließt, ohne die dichten Grasrasen zu durchdringen, und daß es somit eher die Luft als den Boden befeuchtet. Daher ist von großem

Belange die Schneedecke, welche den Steppenwiesen das nötige Wasser für die Zeit, wo sie sich in der regsten Entwicklung befinden, liefert.

Viele Steppengräser bilden robuste, unten steinharte Rasen; ihr unterer Teil verfault oft in einen eigentümlichen, an faulendes Holz erinnernden Stoff.

Beziehungen zwischen Steppen und der Ruderalflora existieren im Mittelgebirge keine; nur *Salsola* wohnt manchmal in der Nähe der Steppenbestände, aber nicht inmitten von ihnen.

Die Steppen sind am besten entwickelt im Launer Mittelgebirge (Hoblik, Ranná, Langer Berg, Buschberg, überall bei Hochpetsch), im Brüxer Mittelgebirge und in der Leitmeritzer Gegend (Radobyl, Radischken, Kahler Berg), kleinere Steppen begleiten das Elbetal, meiden das Nemschen-Babinaer Gebirge und erscheinen in geringerer Entwicklung hinter ihm in der Richtung zur Geltschberggruppe.

Die Leitarten dieser Formation wären:

(Die besonders wichtigen sind mit ! oder !! bezeichnet. Bei den sehr seltenen Arten ist ihre Verbreitung angegeben, sonst kommen alle Arten in dem Steppengebiete häufig oder zerstreut vor. Die Mehrzahl der Arten ist pontisch; einige haben aber eine weite Verbreitung überhaupt im Bereiche der wärmeren mitteleuropäischen Flora. Sie sind mit (×) bezeichnet.)

!! *Koeleria nitidula* Vel. nur auf dem Langen Berg bei Skalic. Eine wichtige, orientalische Art, die besonders in Kleinasien und auf der Balkanhalbinsel mehrfach vorkommt.

!! *Stipa Tirsa* Stev. (zerstr.), ! *Grafiana* Stev.[1] (nicht selten), *pennata* L., *capillata* L.

!! *Avena desertorum* Lessing in der Form *basaltica* Podp. auf dem Berge Ranná. Sonst nur aus den Steppen in Südrußland und im östlichsten Galizien bekannt.

(×) *Phleum Boehmeri*, *Avena pratensis*[2] L., *Koeleria gracilis* Pers., *Melica transsilvanica* Schur häufig, ! *nebrodensis* nur auf dem Berge Kožov bei Laun, *Festuca ovina* L. (oft die var. *firmula* Hack.), *sulcata* Hack. (mit der var. *vallesiaca* Schleich.), *glauca* Lam. (mit der var. *duriuscula* Jacq.); *Carex humilis*, *supina*.

Muscari tenuiflorum Tausch, nicht selten, aber häufiger auf den Felsen.

(×) *Aster Linosyris* Bernh., !! *Artemisia pontica* (häufig, besonders im Launer und Brüxer Mittelgebirge), (×) *campestris* L., (×) *Centaurea paniculata* und *Scabiosa*.

---

[1] Hierher gehört die Abart mit behaarten Blättern oder wenigstens Blattscheiden (var. *hirsuta* Velen.), dann die niedrigere *St. gallica* mit schmäleren Blättern (z. B. bei Hochpetsch), die auch mit behaarten Blättern variiert (var. *dasyphylla* Podp.).

[2] Stellenweise in der var. *glaucescens* Casp. oder *subdecurrens* Borb. Podpěra (Z. B. Ges. Wien 1904, p. 345) beschreibt noch eine var. *stepposa*, die zu der *A. subdecurrens* gehören soll.

! *Myosotis suaveolens* W. K. (= *lithospermifolia*) nicht selten.

Verbascum phoeniceum zerstreut.

Orobanche alba Steph. (= *Epithymum* DC.), auf *Thymus*-Arten, auch auf *Salvia pratensis* oder *nemorosa* schmarotzend, zerstr., mitunter in der interessanten Form *maxima* Beck (= *maior* Čel. p. p. m.), *Or. caryophyllacea* Sm. (auf *Galium*) zerstr., *Or. lutea* Baumg. (= *rubens* Wallr.), auf *Medicago* schmarotzend, ziemlich häufig, *Or. maior* L. einmal unter dem Uhuberge bei Leitmeritz auf *Centaurea Scabiosa* gefunden, *Or. loricata* Rchb. wurde im Jahre 1852 auf dem Sperlingstein bei Tetschen, angeblich auf *Alyssum saxatile* beobachtet. Nicht selten kommt im Steppengebiete *Or. Kochii* F. Sch. auf *Centaurea Scabiosa*, weit seltener *Or. Picridis* K. Sch. auf *Picris* und *Or. coerulescens* Steph. auf *Artemisia campestris* vor; diese beiden Arten fehlen dem Launer Mittelgebirge und sind besonders in der Leitmeritzer Gegend und auch bei Brüx mehrfach vorhanden. Zerstreut kommt die schöne *Or. arenaria* Borkh. (= *bohemica* Čelak.) auf *Artem. Camp.* vor; die überhaupt seltene *Or. alsatica* Kirschl. wächst unter dem Gipfel des Mileschauers auf *Libanotis montana* und nach Malinský auch bei Sebusein. *Or. coeruloea* Vill. (= *purpurea* Jacq.) soll nach Bubák auf dem Berge Milá auf *Achillea* vorkommen; sie wurde seiner Zeit auch auf dem Mileschauer in wenigen Exemplaren konstatiert[1]). — Der Reichtum an den Orobanchenarten ist für die Steppenflora sehr bezeichnend.

! *Thymus Löwyanus* Opiz in zahlreichen Formen verbreitet, *Th. Marschallianus* W. selten, *Th. lanuginosus* Mill. zerstr., sehr häufig z. B. in der Umgebung von Brüx. — *Salvia pratensis* L., *nemorosa* Rchb.

Pulsatilla pratensis Mill. meist verbreitet, im Launer Mittelgebirge selten, ! *P. patens* Mill. zerstr., im eigentlichen Steppengebiete seltener, so im Launer Mittelgebirge nur an 3 Standorten, im Brüxer Mittelgebirge überhaupt fehlend.

Adonis vernalis L. nicht selten. — (×) *Alyssum montanum* L.

Erysimum crepidifolium Rchb.[2]) sehr verbreitet!

!! *Viola ambigua* W. K., eine interessante Art, die sonst besonders im südöstlichen Ungarn, auf der Balkanhalbinsel und in Südrußland vorkommt, wurde bisher auf wenigen Basaltbergen des Launer Mittelgebirges beobachtet.

(×) *Dianthus Carthusianorum* L., in mehreren Formen gemein. — !! *Potentilla Tommasiniana* F. Sch. nur im Steppengebiete. Wurde bisher anderswo nördlich der Alpen nicht beobachtet!

Medicago minima Desr., *Anthyllis Vulneraria* L., *Oxytropis pilosa* DC.

!! *Trigonella monspeliaca* L., eine wichtige südöstliche Art, die auf dem Radobyl bei Leitmeritz die Nordwestgrenze ihrer Verbreitung erreicht.

---

1) *O. reticulata* Wallr. (= *pallidiflora* W. K., *procera* Koch) wurde nur selten in den Feldern auf *Cirsium*-Arten gefunden, so bei Leitmeritz, Lobositz und im Launer Mittelgebirge unterhalb des Berges Hoblik.

2) Zu ihm gehört auch das ausdauernde, robuste *E. bohemicum* Podp.

! *Astragalus exscapus* L. (selten die var. *caulescens*), *danicus* Retz., *austriacus* Jacq.

Nur kurz wollen wir einige Hauptfacies dieser Formation anführen.

1. **Stipa-Steppen** sind die charakteristischsten Steppen des Mittelgebirges. Die robuste *St. Grafiana* mit flachen Blättern bildet öfters ganze Bestände, die durch die einzeln stehenden Rasen gleich auffallen. Auch die *St. Tirsa* bildet stellenweise große Komplexe, mitunter auch die *St. pennata*. Häufig kommen gemischte Bestände aller drei Arten vor. Die echten Stipa-Steppen beherbergen besonders auf steinigem Substrat nur wenige andere Arten, so z. B. *Potentilla arenaria, Alyssum montanum*, *Avena pratensis*, *Andropogon*, *Oxytropis*, eine der *Astragalus*-Arten, *Anthericum Liliago*, *Viola ambigua* usw.

2. **Ischaemum-Steppe.** Im Spätsommer und noch am Anfange des Herbstes werden die Mittelgebirgshänge wieder neu belebt. In dieser Zeit blühen gerade Artemisien, zahlreiche Centaureen, am Fuße der Basaltkuppen entfaltet sich eine reiche Ruderalflora und die Weiden sind mit den kleinen Blüten der *Gentiana Amarella* besäet, anderwärts steht noch die *Stipa capillata* in der besten Entwicklung. Die größten Flächen nehmen aber die schönen Bestände des *Andropogon Ischaemum* ein. Zu ihm gesellt sich eine ganze Reihe pontischer, aber auch Weidearten.

3. Die Steppe der *Avena desertorum*, bloß auf dem Berge Ranná im Launer Mittelgebirge.

4. **Festuca-Steppen.** Dieselben sind hauptsächlich durch die oben angeführten Festuca-Arten gebildet und vertreten auf nicht so günstigen Standorten nicht selten die Stipa-Steppen. Oft erscheinen sie auf der Grenze des Steppenrayons und auch hinter derselben und nehmen dann kleinere freie Plätze inmitten von Hainen ein. Fast nie fehlt *Phleum Boehmeri* und *Koeleria gracilis*, die nicht selten auch selbst auf den Steppenwiesen überhand nimmt, häufig ist die *Avena pratensis*, seltener *Melica transsilvanica*, sehr selten *Koeleria nitidula*.

Sonst ist ihre Zusammensetzung ungleich, stets trifft man mehrere Blütenpflanzen an, stellenweise erscheinen auch Arten, die der eigentlichen Steppenflora fremd sind, wie die *Saxifraga granulata*.

Häufig ist hier die mitunter bestandbildende *Myosotis suaveolens*.

5. **Carex humilis-Steppe.** Niedrige, dichte Rasen der Leitart bilden oft ganze, von der Ferne sichtbare Bestände. Eine höhere Etage über ihnen bildet oft entweder eine Blütenpflanze oder eine Grasart.

6. **Grassteppen mit zahlreichen Blütenpflanzen.** Diese Steppen besitzen meist die Gräser der Facies 4 (auch *Carex humilis* ist nicht selten); die Stipaarten kommen aber mehr vereinzelt vor. Nach den verschiedenen, tonangebenden Perennen können wir z. B. folgende Facies unterscheiden:

a) Artemisien-Flur (*Art. pontica* oft in ausgedehnten Beständen, *A. campestris*).

b) Centaureen-Flur mit tonangebender *C. paniculata*, *Scabiosa*, *Dianthus Carthusianorum* etc.
c) Orobanchen-Flur.
d) Salvia-Flur (*S. pratensis*, *nemorosa*, seltener *verticillata*).
e) Astragalus-Flur mit tonangebendem *A. exscapus*, oder auch *danicus*, *austriacus*.
f) Verbascum phoeniceum-Flur.
g) Medicago-Flur. Auf der tonangebenden *M. falcata* schmarotzt oft in ungeheurer Menge *Orobanche lutea*.

7. **Adonis-Steppe.** Diese Steppen nehmen gewöhnlich die kurzgrasigen Strecken am Fuße der Basaltberge des Launer und Brüxer Mittelgebirges ein. Hunderte von starken Rasen der Leitart (*A. vernalis*), die zeitlich im Frühjahre in einer Flut gelber Blüten übersäet erscheinen, bedecken hier ganze Flächen. Sie beherbergen sonst eine abwechslungsarme Vegetation, teils sind dies sogar Weiden, wo die übrige Pflanzendecke bis auf die *Euphorbia Cyparissias*, die stark aromatischen Thymi und einige Stachelpflanzen ganz abgeweidet ist.

8. **Erysimum-Steppe.** Die Steppen mit tonangebendem *E. crepidifolium* sind im Mittelgebirge in starker Entwicklung und gehören besonders in dessen wärmerem Teile zu den gewöhnlichsten Erscheinungen. Wo sie in Form von Weiden auftreten, pflegt diese Art ganz abgefressen zu sein, so daß sich nur bei der Erde wenige Blüten entfalten.

9. **Thymus-Steppe.** Diese ist hauptsächlich in dem Brüxer und Hochpetscher Mittelgebirge entwickelt. Es treten hier alle genannten Arten auf und bilden stets prachtvolle Bestände. Der *Th. Löwyanus* kommt häufig in der Form *stenophyllus* vor. Auch auf dem Loboschberge, dem Radobyl, Dreikreuzberge usw. ist diese Steppenfacies vorhanden.

10. **Pulsatilla-Steppe**, deren Physiognomie in erster Reihe durch die zahlreichen Rasen der in der Blütezeit prächtigen *P. patens*, oder auch *P. pratensis* bedingt wird.

2. Die Formation niedriger xerophiler Sträucher.

Diese Formation ist besonders im Steppenrayon entwickelt. Die einzelnen Sträucher stehen gewöhnlich im lockeren Bestande, seltener verbinden sie sich in dichte Gebüsche, die aber auch dann selten echten Hainpflanzen ein Domizil gewähren. — Das pontische Element ist stark vertreten, außer ihm kommen aber auch präalpine Typen zum Vorschein.

Die Gras- und speziell die Stipasteppen sind nicht fähig, Sträucher und Bäume zu beherbergen, da bei anhaltender Dürre das Abtrocknen ganzer Triebe den Baumwuchs beeinträchtigt. Sonst können auch echte Steppen mit der Zeit in diese Formation übergehen, wobei aber die meisten Steppenpflanzen lang erhalten bleiben. Im Laufe von einigen Jahrzehnten kann auf diese Weise eine Steppenwiese in einen unregelmäßigen, strauchartigen

Hain verwandelt werden, wobei die meisten xerophilen Pflanzen aussterben und ihren Platz verschiedene Hainpflanzen einnehmen. Nur auf den Felsen bleibt noch die ursprüngliche Flora erhalten.

Die echte xerophile Vegetation ist endlich auf kleine Lichtungen beschränkt; daselbst traf ich einmal in der Nähe von Überresten der *Corydalis cava* noch blühende *Orobanche Kochii* an! Lange kämpfen viele Arten im Schatten der Sträucher um ihr Dasein und trachten sich den veränderten Lebensbedingungen anzupassen. Die echten Xerophyten werden von Jahr zu Jahr schwächer, manche von ihnen sterben ab, andere erhalten sich nur im vegetativen Stadium. Dagegen werden aber die plastischeren Arten außerordentlich üppig, was eben auf die abnormen Standortsverhältnisse hinweist. So treffen wir in solchen Hainen bis über 2 m emporgewachsenes *Bupleurum falcatum*, welches der stattlichsten *Clematis recta* nicht nachsteht. *Lactuca perennis* bildet im Schatten zahlreiche, aber sterile Blattrosetten, auch *Anthericum*-Arten gelangen nicht zur Blüte und *Erysimum crepidifolium* bildet eine kaum noch erkennbare schlaffe Schattenform. Orobanchen, einige Zwiebelgewächse wie *Muscari tenuiflorum*, verschwinden mit der Zeit scheinbar gänzlich, erscheinen aber bald wieder, wenn der Standort freigelegt wird.

Sehr typisch ist diese Formation in den charakteristischen Beständen der *Prunus Chamaecerasus* ausgebildet. Von den Begleitarten dieser Formation wiederholen sich fast alle in anderen pontischen Formationen, besonders in den lockeren, xerophilen Hainen, die eine natürliche Fortsetzung derselben darstellen. Oft treffen wir hier z. B. *Peucedanum Cervaria*, *Asparagus*, *Laserpitium latifolium*, *Campanula bononiensis*, *Lathyrus versicolor*, *Inula hirta*, *salicina*, *Trifolium alpestre*, *rubens*, *Geranium sanguineum* usw. an.

Die wichtigsten Sträucher dieser Formation wären: *Prunus Chamaecerasus* (pontisch), *Rosa trachyphylla*, *gallica*, *Ulmus glabra* (ein niedriger, oft suberoser Baum mit flach ausgebreiteter Krone und mit kleineren, hellgrünen, kahlen Blättern, bildet nicht selten ausgedehnte, sehr eigenartige Bestände), *Cornus Mas* (nur stellenweise).

Überdies wären zu nennen: *Quercus pubescens* (selten, bei Leitmeritz), *Ligustrum*, *Crataegus*, *Acer campestre*, *Rhamnus*, *Pirus*, *Sorbus Aria*, *Cotoneaster*, *Tilia* usw.

Stellenweise bildet große Bestände die gemeine Schlehe.

3—5. Pontische Hügel- und Felsformationen.

Hier müssen wir die Formation der pontischen Hügel oder Hänge auf pelitischer oder hemipelitischer Unterlage und zweierlei Felsformationen auf dysgeogenem Substrat unterscheiden. Es ist dies die Formation der wärmeren Felsen in niederen Lagen, wo die pontischen Arten überhand nehmen

und dann die Formation der Felsen und des eruptiven Steingerölles, wo gewöhnlich auch mehrere montane und präalpine Arten anzutreffen sind.

Die erste Formation ist die verbreitetste im ganzen Mittelgebirge, man trifft sie auch im Bereiche der Nadelwälder wenigstens auf geeigneten Stellen an.

3. Die Formation der pontischen Hügel.

Die Leitarten dieser Formation wären:

(Die Zeichen wie früher, × pontisch, △ präalpin, die in Klammern beigefügte Zahl (4) bezeichnet, in welche Formation die betreffende Art übergeht.)

Alle Steppengräser und Seggen (s. dort), überdies *Brachypodium pinnatum, Koeleria ciliata, Avena pubescens,* ×! *Melica transsilvanica,* (×) *Carex Schreberi.* — *Luzula campestris.*

Anthericum Liliago (4), *ramosum* (4, 5), *Asparagus officinalis* (4), *Polygonatum officinale.*

Thesium linophyllum.

!× *Campanula bononiensis* (ziemlich verbreitet und häufig, fehlt aber dem Launer Mittelgebirge, auch 4).

× *Crepis rhoeadifolia* in dieser Formation ziemlich selten, z. B. bei Brüx, erreicht in Böhmen die Nordgrenze ihrer Verbreitung.

Hieracium cymosum (verbreitet in den Sbsp. *poliotrichum, cymigerum,* seltener *Vaillantii,* auch 4), *H. collinum, florentinum, praealtum,* !! *Zizianum* (nur an wenigen Standorten), *setigerum, echioides* (am häufigsten in der Leitmeritzer Gegend), *boreale.* — *Chondrilla iuncea. Picris hieracioides* (gemein), *Tragopogon maior* (gemein).

!!× *Scorzonera purpurea* (nur bei Brüx), *Podospermum laciniatum, Jacquinianum* (besonders im westlichen Striche von Bilin über Brüx in das Launer Mittelgebirge, meist dort, wo die erstere Art fehlt), × *Aster Linosyris, Amellus.*

Inula hirta, salicina, Achillea setacea (in der östlichen Hälfte mit Ausnahme der Leitmeritzer Gegend selten), *A. *collina* (verbreitet), *Anthemis tinctoria* (4). !× *Artemisia pontica, Centaurea paniculata, Scabiosa.*

Cirsium acaule, × *pannonicum,* ! *Carlina longifolia* (bei Aussig). — *Asperula tinctoria, Galium verum.*

Verbascum Lychnitis, × *phoeniceum* (fast nur im Steppenrayon), *Veronica prostrata,* ! *austriaca* (Lobosch, Rabenai bei Türnitz, Hoblik), × *Euphrasia lutea, Orobanche* und *Thymus* s. Steppenformation., *Salvia* (drei Arten), *Brunella alba, grandiflora,* × *Androsace septentrionalis* (nur selten in dieser Formation, z. B. bei Aussig und Leitmeritz).

× *Pulsatilla pratensis,* ! *patens,* × *Anemone silvestris,* × *Adonis vernalis,* !× *Rapistrum perenne* (fast nur im Steppenrayon), *Alyssum montanum* (4), *Arabis hirsuta, sagittata* (4), × *Erysimum crepidifolium,* × *odoratum* (nur in den wärmeren Lagen, oft auch in lichten Hainen oder

auf Plänerkalk), *Viola collina*, *Helianthemum Chamaecistus*, *Scleranthus perennis* (4), *Cerastium arvense*, *glutinosum*, *semidecandrum*, *brachypetalum*.

Kohlrauschia prolifera (4), *Dianthus Carthusianorum* (4), *Viscaria vulgaris* (4), *Silene Otites* (4). × *Lavatera thuringiaca* (fast nur im Launer, Brüxer und Leitmeritzer Mittelgebirge, auf den Standorten oft vereinzelt). !! × *Hypericum elegans* nur auf dem Lobosch- und Georgsberge.

Pimpinella Saxifraga, *Bupleurum falcatum* (4), *Saxifraga granulata*, *tridactylites* (selten, auch 4).

Potentilla verna, *argentea* (Formen!), *canescens*, × *recta* (meist **obscura*), *Fragaria collina* (4). *Spiraea Filipendula*. — *Medicago minima*, *Trifolium alpestre*, *parviflorum* und *striatum* selten, *rubens* sehr zerstreut, *Anthyllis Vulneraria* (4), *Astragalus* s. die Steppenformationen.

Es sind noch einige Hauptfacies der pontischen Hügelflora anzuführen. Im ganzen treten hier so viele Nuancen auf, daß eine vollständige Aufzählung derselben zu weit führen würde. Weit verbreitet sind die *Brachypodium pinnatum*-Bestände; die Leitart, die sich rasch durch das kriechende Rhizom verbreitet, bildet oft geschlossene Kolonien, die fast jedwede andere Vegetation ausschließen. Oft kommen sie auch auf Steingerölle massenhaft vor und sind durch ihre lichte, bläuliche Färbung schon von der Ferne hin sehr auffällig. Charakteristisch sind auch die Hänge, auf denen eine der beiden *Anthericum*-Arten tonangebend auftritt. Auch *Anemone silvestris*, *Hieracium cymosum*, *Aster Linosyris* oder *Amellus* u. a. treten stellenweise bestandbildend auf.

4. Formation der warmen Felsenflora.

Es sind dies besonders Basaltfelsen, die eine gewählte pontische Flora beherbergen. Die Leitarten dieser Formation sind:

Asplenium Ruta muraria, !! *Ceterach officinarum* (mediterran!, in Felsritzen der Basaltwände hinter Schreckenstein bei Aussig, früher auch am Georgsberg), *Phleum Boehmeri* und andere Gräser, *Festuca glauca*, ! *Melica nebrodensis* (nur am Berge Kožov), *Triticum glaucum* (in vielen Formen).

Allium oleraceum, *vineale*, × ! *Muscari tenuiflorum* (5), ! × *Iris nudicaulis* (eine charakteristische pannonische Pflanze, im Mittelgebirge zerstreut, stellenweise prachtvolle Bestände bildend), ! × *I. sambucina* im Elbe- und Bielatale allem Anscheine nach ursprünglich wildwachsend. — *Hieracium *Pelelerianum*.

× *Lactuca perennis* (in den Waldgegenden meist fehlend), *viminea*, *saligna*, !! × *Tragopogon campestre* (selten, so bei Aussig). (×) *Artemisia campestris*, (×) *scoparia* (nur bei Brüx), *Centaurea axillaris* (5).

Scabiosa ochroleuca (5), *suaveolens* (3), *Asperula cynanchica* (3), *galioides* (3), *Verbascum phlomoides*, *Thapsus*, *Veronica spicata* (3), × *Stachys germanica* (3) (nur in den wärmsten Lagen), *St. recta* (5), *Teucrium Chamaedrys* (3, 5), *Botrys*.

Thalictrum minus, !!× *foetidum* (selten im Brüxer und Launer Mittelgebirge), *Alyssum saxatile* (5), *Berteroa incana* (3), !× *Arabis auriculata* (nur bei Leitmeritz), ! *A. petraea* (bei Lobositz sparsam), *arenosa*.

Viola arenaria, !!× *V. ambigua* (s. die Steppenformation), ×!! *Dianthus tenuifolius* (nur am Buschberge im Launer Mittelgebirge, in der Var. *basalticus* Dom.), *Malva Alcaea*, !!× *Linum austriacum* (nur auf dem Basaltberge Kožov bei Laun). — ×! *Dictamnus albus* (zerstreut), *Seseli glaucum* (weit seltener als in der Umgebung Prags), *S. hippomarathrum* verbreitet, *Sedum Telephium*, *album*, *acre*, *boloniense*, *rupestre*, *Sempervivum soboliferum* (5). — *Potentilla arenaria* (3, 5), *Cytisus nigricans* (5), *Lotus corniculatus* f., × *Oxytropis pilosa* nur im Steppenrayon.

5. Formation der höher gelegenen Felsen und des eruptiven Steingerölles.

(Submontane Fels- und Geröllformation.)

Hier sind außer den pontischen auch zahlreiche Typen vertreten, die wir als präalpin oder submontan bezeichnet haben. Wie schon früher betont wurde, haben diese Arten ihren ursprünglichen Charakter eingebüßt, indem sie sich auf den Standorten, auf die sie sich vor Zeiten aus ihrem ursprünglichen Domizil infolge durchgreifender klimatischer Umstürze verdrängt geflüchtet haben, erhalten haben. Sie paßten sich vollständig den neuen Lebensverhältnissen an und vergesellschaften sich stellenweise mit echten pontischen Arten in natürliche Pflanzenvereine. Im ganzen weichen sie aber von letzteren doch meist dadurch ab, daß sie oft kältere, gegen Norden offene Hänge bevorzugen (*Sesleria, Allium montanum*) oder daß sie oft auf die freien Berggipfel beschränkt sind, daß sie die Gesellschaft verschiedener Heidearten aufsuchen und die Phonolithunterlage bevorzugen; auf Basalten wachsen sie höchstens zwischen einzelnen Steinblöcken im Gerölle. Wir bemerken nur, daß die beiden höchsten Gipfel des Launer Mittelgebirges, der Milayer und Ranayer Berg, dieser Formation entbehren und daß dieselbe im Steppenrayon überhaupt nur sehr selten auftritt. Nur ausnahmsweise ist diese Formation auch auf der Nordseite einiger Basaltkuppen auf kälteren und feuchteren, moosigen Felshängen entwickelt.

Die Leitarten dieser Formation sind:

!! *Lycopodium Selago* (montan, wurde von Ascherson am Mileschauer beobachtet).

!× *Asplenium Adiantum nigrum* (nur auf Phon. des Berges Kalich bei Triebsch), A. *Trichomanes* (4), *septentrionale* (4), *germanicum* (4), *Cystopteris fragilis, Polypodium vulgare*, !! *Woodsia ilvensis*[1]) (eine boreal-hercynische Art, die die Alpenkette nicht erreicht; bisher bekannt von dem

1) *Aspidium Lonchitis*, eine montane Art, wurde vor Jahren in wenigen Exemplaren auf den Felsen hinter Schreckenstein bei Aussig gefunden; obwohl es von diesem Standorte verschwunden ist, ist sein Vorkommen in so niederer Lage sehr interessant.

Mileschauer, Kletschenberge, Hora-Berge, Geltschberge und dem Berge Panna), !△ *Sesleria calcaria* (selten, z. B. auf dem Ziegenberge bei Aussig und auf dem Berge Kusov bei Dřemcic, sonst auf Plänerkalk), ! *Allium strictum* (bloß auf dem Berge Kusov bei Triblic, weist wie *Pleurospermum* ein nordisch-uralisches Areal auf), ! *Allium montanum*[1]) (meist △, nicht selten), !△ *Hieracium Schmidtii* (4), *candicans* (4) seltener, *bifidum* und *subcaesium* selten, nur auf dem Mileschauer *vulgatum* var. *vulcanicum*. — !!△ *Aster alpinus* (in Menge auf dem Geltschberge und auf dem Berge Bořen, fehlt den böhmischen Grenzgebirgen!), !! *Achillea dentifera* (auf dem Mileschauer und im Aussiger Elbtale), *Scabiosa columbaria* (auch 4, 3, aber im Steppenrayon selten), *Valeriana officinalis* (*angustifolia*). — *Vincetoxicum officinale* (submontan, verbreitet auch 4), !! *Echinospermum deflexum* (in dem Striche von Bořen und Radelstein bis zu dem Kletschenberge zerstreut), !! *Orobanche alsatica* (Mileschauer), △ *Biscutella laevigata* (selten), × *Alsine setacea* (am Fuße des Ziegenberges [Phon.]), !! *Dianthus caesius* (submontan, auf dem Berge Bořen (»Bořennelke«), dem Schladniger- und Hora-Berge, gegenüber dem Ziegenberge), *Silene inflata*, !! *Libanotis montana* (submontan, zerstreut), !!△ *Saxifraga Aizoon* (Ziegenberg bei Aussig, Dreiberg bei Triebsch), !! *S. decipiens* (eine Art, die vom hohen Norden gegen Süden vorrückt, die Alpen aber nicht erreicht, nicht selten, auch die var. *villosa* W. [= *S. Steinmanni* Tausch]), △ *Cotoneaster vulgaris* (verbreitet).

!! *Rosa cinnamomea* (mit nordisch-uralischem Areal, zerstreut). — *Potentilla rupestris* (in dieser Formation sehr selten).

6. Die Formation der Plänerkalklehnen.

(»Weiße Leiten«.)

Der Plänerkalk mit seinen eigentümlichen physikalischen und chemischen Eigenschaften weicht von anderen Gesteinen des Mittelgebirges nicht unwesentlich ab und weist stets eine eigenartige Flora auf. Streng genommen, sollten hier eigentlich drei Formationen unterschieden werden, und zwar die Formation der nackten Plänerkalklehnen mit nie geschlossenem Bestande, zweitens die Formation der offenen Lehnen mit geschlossenem Bestande und endlich die Formation der buschigen Plänerkalklehnen.

Die Leitarten dieser Formation sind (Zeichen wie vorher):

(×) *Andropogon Ischaemum* (verbreitet, häufig bestandbildend [Ischaemumflur]), !× *Stipa capillata* (wie *Andropogon*), *Phleum Boehmeri*, !△ *Sesleria calcaria* (in der Launer und Leitmeritzer Gegend nicht selten). *Koeleria*

Es wurde auch nach Drude (Hercynia 207) auf dem Pöhlberge im mittleren Erzgebirge von [illegible] entdeckt, ist aber auch da verschwunden. Neuerdings (1904) beobachtete ich es bei Nollendorf.

[1]) *Allium *sibiricum*, eine Hochgebirgsart, die von dem Riesengebirge bis auf den Berg Kleis herabsteigt, soll auf dem Geltschberge vorkommen.

gracilis, *ciliata*. *Brachypodium pinnatum* (gemein). *Bromus erectus* (stellenweise bestandbildend), *inermis* (wie die vorige Art), × *Triticum glaucum*, *repens v. caesium*.

!! *Carex pediformis* nur in dem Strádonicer Tale bei Peruc, im Halbschatten, nach Ascherson (Syn. II. 2. 160) auch bei Sebusein. Eine seltene Art im nördlichen Teile Europas oberhalb des Alpen- und Karpathensystemes, dabei nur im östlichen Teile.

C. tomentosa zerstreut, *glauca*, *distans*.

Anthericum ramosum, *Liliago*, *Asparagus officinalis*.

!!△ *Ophrys muscifera* massenhaft in den »Fuchslöchern« bei Auscha, sonst (bei Leitmeritz, Štěpánov, Peruc) sehr selten. *Gymnadenia conopsea* bei Auscha und Leitmeritz. — *Platanthera chlorantha* bei Leitmeritz. ! *Epipactis rubiginosa* massenhaft bei Auscha, sonst seltener. !! *Cypripedium Calceolus* (sehr zerstreut), *Podospermum laciniatum* und *Jacquinianum* oft in kleinen, dem Boden fest angedrückten Formen. × *Aster Linosyris* zerstreut.

!× *Inula germanica* im Launer Mittelgebirge mehrfach (auch im Brüxer und Leitmeritzer). × *Artemisia pontica*. !× *Cirsium pannonicum*, *C. acaule*, ! *eriophorum*. *Carlina vulgaris* (stellenweise). *Scabiosa ochroleuca* zerstreut, mitunter auch *Sc. suaveolens*.

Asperula cynanchica, ! *tinctoria*, *galioides*.

! *Lonicera Caprifolium* bei Leitmeritz, seltener bei Peruc, Raudnic usw.

!△ *Viburnum Lantana* (zerstreut). — *Ligustrum vulgare*. — △ *Gentiana ciliata*.

Cynoglossum officinale, *Echinospermum Lappula*, ! *Lithospermum officinale* (fehlt bei Auscha). *Cerinthe minor* (sehr verbreitet), *Euphrasia lutea* (zerstreut). — !!× *Thymus praecox* (gemein). — *Salvia*-Arten. *Marrubium vulgare* besonders im Egergebiete und im Launer und Brüxer Mittelgebirge, !!× *M. creticum* nur bei Malnic. — *Brunella alba*, *grandiflora*. — !× *Ajuga Chamaepitys* (nur im westl. Mittelgebirge und in der Leitmeritzer Gegend).

!!△ *Globularia Willkommii* nur in der Leitmeritzer und Raudnicer Gegend, bei Auscha.

× *Anemone silvestris* zerstreut. × *Adonis vernalis* im Steppenrayon häufig.

× *Erysimum crepidifolium*, !× *E. odoratum*. — *Diplotaxis muralis* sehr zerstreut. *Conringia orientalis*. !× *Rapistrum perenne* (s. Formation 1). — *Reseda lutea*, *luteola* (beide zerstreut).

! *Gypsophila fastigiata* nur auf der Hasinalehne oberhalb Lippenz.

!!× *Dianthus plumarius* nur bei Raudnic (daselbst der nördlichste Standort dieser pontischen Art).

! *Linum tenuifolium* zerstreut. — ! *Ruta graveolens* bei Žernosek vollständig eingebürgert, kaum ursprünglich wild.

!!× *Linum flavum* in der Leitmeritzer Gegend häufig, sonst sehr zerstreut. — !△ *Polygala amara* (wie die vorige Art).

Eryngium campestre, Falcaria Rivini, Bupleurum falcatum, Seseli hippomarathrum, Caucalis (s. Feldunkräuter).

!× *Rosa pimpinellifolia* (nur Leitmeritzer Mittelgebirge), *R. gallica, trachyphylla*, selten *Jundzilliana.*

× *Potentilla arenaria.* — *Medicago minima. Trifolium parviflorum* (nur bei Postelberg und Raudnitz), *T. striatum* (wie die vorige Art, aber häufiger, auch in Launer Mittelgebirge), × *Astragalus austriacus, danicus.* !!△ *Coronilla vaginalis* im Leitmeritzer Mittelgebirge verbreitet, auch bei Peruc, Libochovic, Raudnitz. *Onobrychis viciaefolia* (nicht selten wildwachsend!).

Nur von der Pokradicer Lehne bei Leitmeritz ist das *Hieracium Bubákii* Domin bekannt [1]).

7. Die Formation der Weidenlehnen.

Auf den Weiden überwiegen meist die mitteleuropäischen Typen, die hier entweder ursprünglich heimisch waren oder die sich hier, nachdem die selteneren pontischen Arten verdrängt wurden, ansiedelten.

Stellenweise übergehen sie auch in Steppenwiesen; in der Regel sind sie aber von ihnen schon durch die Ökologie der Grasarten zu unterscheiden. Häufig wächst auf ihnen *Arrhenatherum elatius,* auf trockenem Boden in niedrigerer, karger Form. Nicht selten und massenhaft kommt hier auch *Avena pubescens* (oder *pratensis*), außerdem einige *Poa-*, *Festuca*-Arten, *Andropogon,* von den *Stipa*-Arten höchstens *St. capillata* etc. vor. *Brachypodium pinnatum* ist als ein häufiger Begleiter solcher weidenartiger Lehnen zu erwähnen.

Interessant sind Weiden, auf denen stachlige Pflanzen überwiegen, die sich um so leichter zu erhalten und zu verbreiten vermögen, da sie das weidende Vieh nicht berührt.

Am Fuße der Basalt- und Phonolithkuppen und auch anderwärts (besonders auf lettigem Boden) sind die eigenartigen Bestände der *Ononis spinosa* verbreitet.

Noch charakteristischer sind die Durchtriebe, auf denen das dekorative *Cirsium eriophorum* (mitunter weißblühend) dominiert. Minder auffällig ist das allgemein verbreitete *C. acaule.*

Sonst wären von den stachligen Pflanzen *Eryngium campestre, Carduus nutans, Carlina vulgaris, acaulis* (letztere nur selten), *Onopordon, Cirsium*-Arten zu nennen. Leitende Gräser sind *Andropogon* und *Stipa capillata,* häufig ist *Carex Schreberi.* Ganze Bestände der vorletzten Art trifft man

[1]) Herm. Zahn erklärt diese merkwürdige Pflanze als *Hieracium vulgatum* > *Schmidtii* und bezeichnet sie *H. subrude* A. P. subsp. *Bubákii* Dom.

auf Plänerkalkunterlage, oft mit *Adonis vernalis*, *Thymus praecox*, *Veronica prostrata*, *Salvia pratensis* etc.

Auf manchen Weiden ist die ganze Vegetation bis auf die sich unglaublich rasch verbreitende *Euphorbia Cyparissias* von den weidenden Herden bis zur Wurzel abgefressen.

Charakteristisch sind solche Weidenwiesen, auf denen im Spätsommer zahlreiche Gentianen (*G. Amarella*, *germanica*, auf dem Radischken soll auch *G. campestris* vorkommen) aufblühen.

Seltener erblüht auf solchen Stellen gesellig *Rhinanthus serotinus*; kleinere Weidenwiesen in den wärmsten Lagen sind durch *Rapistrum*, *Salvia nemorosa*, oder auch *Lavatera thuringiaca* ausgezeichnet.

Als Beispiel von echten vollständig abgeweideten Weiden kann man den Berg Veřetin bei Trebnitz anführen. Früher breiteten sich hier gewiß echte Steppenwiesen aus; heutzutage ist die einzige *Viola ambigua* in armen Rasen im Basaltgerölle ein besserer Rest der früheren Vegetation. Alle Pflanzen, die hier wachsen, überragen nicht die Höhe von einigen Zentimetern und wenn sie zur Blüte gelangen, geschieht dies in besonders veränderten Zwergformen. Nur *Urtica dioica* wagt es, auf dem steinigen Boden in einzelnen Kolonien höher emporzuwachsen. Dagegen sind *Lotus corniculatus* (v. *ciliatus*), *Thymus praecox*, *Löwyanus*, *Erysimum crepidifolium*, *Dianthus Carthusianorum* ganz zur Erde gedrückt.

Als charakteristische Zwergformen dieser Formationen nennen wir z. B. *Carduus nutans* var. *acaulis* Opiz, *Dianthus Carthusianorum* var. *humilis* Gries. Als Seltenheit wächst der sonst so stattliche *Onopordon* in niedrigen Zwergformen. Häufiger sind dieselben bei *Carlina vulgaris*, *Scabiosa*-Arten, *Rapistrum* u. a.

Besondere Facies bilden auch die trockenen, grasigen Durchtriebe, wo im Frühjahre in Menge *Saxifraga granulata* aufblüht, mit ihr wachsen oft *Potentilla verna*, *Carlina vulgaris*, *Veronica prostrata*, *Cerastium arvense*, *Helianthemum Chamaecistus*, *Falcaria Rivini*, *Hieracium Pilosella*, *Anthoxanthum*, *Briza* u. a.

8. Die Heideformation.

Die Heideformationen sind im ganzen Mittelgebirge wenig verbreitet und dem entsprechend sind auch viele Heidepflanzen im Mittelgebirge sehr selten, so u. a. die im Bereiche der hercynischen Flora überall gemeine *Nardus stricta*.

Nur die Sandsteine gewähren den Heidearten einen willkommenen Zufluchtsort. Die Basalte sind in ihrer Einwirkung auf die Vegetation (Phanerogamen) im ganzen mit den Kalksteinen gleichbedeutend, indem sie die Heidearten unter normalen Verhältnissen völlig ausschließen. Dagegen sind die Phonolithe den Beständen der Heidepflanzen viel zuträglicher. Besonders dort, wo der Einfluß dysgeogener Phonolithe zur Geltung kommt,

wie auf den Hängen der glockenförmigen Phonolithkuppen, vergesellschaften sich die Heidearten in ganze Heiden, zu denen sich oft außer einigen pontischen Arten auch einige Vertreter der Formation 5 gesellen. Am auffälligsten tritt dieser Unterschied hervor, wenn man z. B. in dem Mileschauer Mittelgebirge die Flora der Phonolithberge (Mileschauer, Kletschenberg, Hora), mit den Pflanzenformationen einiger Basaltkuppen (Wostray, Lhota, Lobosch) vergleicht.

Im ganzen sind aber auch die gewöhnlichsten Heidearten im Mittelgebirge zerstreut oder selten und dies nicht nur in den offenen Heideformationen, sondern auch in den Waldformationen, wodurch sich die mittelgebirgische Waldflora von der hercynischen wesentlich unterscheidet.

Die Heiden des Mittelgebirges sind insgesamt echte Heiden mit tonangebender *Calluna*. Grasheiden fehlen überhaupt. Sehr schön entwickelte Heiden treffen wir auf dem wild zerklüfteten Phonolithberge Bořen an, wo ganze Hänge im August durch die aufgeblühten Rasen des Heidekrautes prangen. Zu ihm gesellt sich *Deschampsia flexuosa*, aber auch viele Arten der Formation 5 (*Aster alpinus*, *Allium montanum*).

Im Mileschauer Mittelgebirge sind die Heiden schön entwickelt auf dem Berge Hora (stellenweise überwiegt *Anthericum ramosum*), auf dem Boretzer Berge, wo neben anderem Gebüsch hauptsächlich die Birke wächst und auf den offenen Stellen *Calluna*, *Vaccinium Myrtillus*, *Luzula albida*, *Viola arenaria*, *Arabis arenosa*, *Galium silvestre*, *Polypodium vulgare*, *Dryopteris*, *Valeriana officinalis*, *Myosotis suaveolens*, *Anemone silvestris*, *Veronica Chamaedrys*, *Saxifraga decipiens* vorkommt.

Die ausgedehntesten Heiden sind in der Auschaer Gegend entwickelt.

Im Gebiete des Egerflusses kommt auf heideartigen Durchtrieben bei Peruc auch der interessante *Chamaebuxus alpestris* vor.

9. Die Formation der Sandfluren.

Die Sandfluren haben in der Ökologie viele gemeinschaftliche Züge mit den Heiden; aber schon darin besteht ein wesentlicher Unterschied, daß der Bestand im Einklange mit der losen Unterlage nicht geschlossen ist und daß hier viele einjährige Arten vorkommen. Natürlich kann eine Sandflur mit der Zeit in eine Heide übergehen. Dies geschieht besonders dann, wenn die obere Sandschicht mit mehr Humus vermengt ist.

Die Sandfluren sind im Mittelgebirge schwach entwickelt, so längs der Elbe und stellenweise im Bereiche der Kreideformation, häufiger in der Auschaer Gegend, seltener z. B. bei Peruc.

Auf den Sandfluren unterhalb Deblik gegenüber von Salesl wächst *Corynephorus canescens*, *Armeria vulgaris*, *Festuca ovina*, *Hieracium Pilosella*, *Jasione montana*, *Biscutella laevigata* (präalpin), *Herniaria glabra*, *Sedum rupestre*, *Deschampisa flexuosa*, *Chondrilla*, *Calluna*, *Eryngium*, *Vicia lathyroides*, *Polytrichum*- und *Cladonia*-Arten.

Bei Krammel unweit von Aussig beherbergen die Sanddurchtriebe hauptsächlich *Eryngium, Veronica spicata*, *Rumex Acetosella* (stellenweise tonangebend), *Pulsatilla pratensis*, *Jasione*, *Aira caryophyllea*, *Scleranthus perennis*, *Solidago*, *Avena pratensis*, *Senecio Jacobaea*, *viscosus, Calluna* (oft mit *Pulsatilla*!), *Helichrysum arenarium*, *Danthonia*, *Lactuca saligna*, *Cytisus nigricans*, die Sandfelder *Juncus capitatus*.

Pteris aquilina ist auf der Sandunterlage gemein, seltener tritt sie auf Phonolithen auf, äußerst selten auf Basalten. Oft verrät auch *Laserpitium prutenicum* die Sandunterlage.

Eine schöne Sandflur ist auch auf der Sandhöhe bei Auscha vorhanden. Sie beherbergt folgende Arten:

! *Thymus angustifolius*, ! *Corynephorus canescens*, ! *Festuca duriuscula,* ! *Teesdalia nudicaulis* (sehr häufig), *Trifolium montanum*, *Antennaria*, *Hieracium Pilosella, Calluna*, *Herniaria glabra,* ! *Spergularia Morisonii, Scleranthus perennis*, *Potentilla argentea* usw.

Selten tritt im Mittelgebirge in dieser Formation *Hypochoeris glabra* auf.

10. Die Formation der Kieferwälder.

Die Heiden, Sandfluren und die Kieferwälder bilden eine einheitliche Gruppe nahe verwandter Formationen. Auch der Unterwuchs der Kieferwälder besteht hauptsächlich aus Heidearten. Im trockenen Kieferwalde ist derselbe aber immer äußerst arm und monoton (er gewährt wirklich einen »hercynischen« Eindruck) und die Vegetation fast nur auf die Waldblößen und Lichtungen beschränkt. Interessant ist es zu beobachten, wie sich die Sandfluren in Heiden und dieselben dann in Kieferwälder zu verwandeln vermögen. Stellenweise verdrängt aber das Heidekraut die jungen Kieferkulturen, wie dies manchmal auf steilen Hängen zu beobachten ist (so in der Auschaer Gegend). Das rasch abfließende Wasser trägt dann noch das wenige des nährstoffreicheren Humus, der sich in den oberen Schichten bildet, fort und es ist kein Wunder, daß dann ein so ausgewaschenes und steriles Substrat mehr dem Heidekraut als der Kiefer zusagt.

Die Kieferwälder sind im Mittelgebirge als natürliche Formation wenig verbreitet, häufiger nur auf seiner Peripherie.

Oft bilden die Heidelbeeren (selten die Preißelbeeren) den einzigen Unterwuchs der Kieferwälder. Aber auch diese Art ist nicht im ganzen Mittelgebirge verbreitet, und besonders auf den Basaltbergen, auch in rauheren Lagen in den Wäldern und Hainen ziemlich selten. Sie bevorzugt hier die kälteren Nordhänge, die auf den Basalten oft durch die massenhaften *Luzula albida, Calamagrostis arundinacea* usw. gekennzeichnet sind.

Als typischen Kieferwaldunterwuchs führen wir z. B. aus der Auschaer Gegend folgende Arten an:

Calluna, Vaccinium (2), *Cytisus nigricans, Convallaria*, *Luzula albida*, *Deschampsia flexuosa, Viscaria, Cladonia*-Arten. Sonst kommen

hier in Kieferwäldern auch *Pulsatilla pratensis*, *Arabis hirsuta, Pteris, Antennaria*, *Helichrysum, Geranium sanguineum*, *Teucrium Chamaedrys, Platanthera solstitialis*, auf lichteren Stellen *Potentilla arenaria*, *Koeleria gracilis* var. *elatior* (sehr typisch und massenhaft), *Veronica prostrata*, *Trifolium montanum, Asperula galioides* vor.

Sehr interessant sind die zwar nicht großen Kieferwälder am Fuße des Berges Deblik, welche den einzigen böhmischen Standort für den westeuropäischen *Dianthus Seguierii* Vill. (var. *bohemicus* Dom.) bilden. Überdies wächst hier *Biscutella laevigata*, *Galium rotundifolium*, *Hieracium silvaticum* var. *maculatum*, *graniticum* Sbsp. *praecociforme* u. a.

Eine seltene Erscheinung in den Kieferwäldern ist die prachtvolle *Chimophila umbellata* (z. B. bei Skalic).

Im Bereiche der pontischen Flora sind stellenweise auch Kieferwälder entwickelt, aber ihr Unterwuchs besteht im Wesen aus den Arten der pontischen Hügelflora. Häufig kommen hier *Cirsium acaule, Veronica spicata*, *Dianthus Carthusianorum*, *Trifolium alpestre*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Brunella grandiflora*, *Gentiana ciliata*, *Potentilla alba*, *Silene nutans*, *Cytisus nigricans*, *Koeleria ciliata*, *Anthericum ramosum*, *Pulsatilla pratensis* vor.

Selten bilden auch xerophile Sträucher den Unterwuchs der Kieferwälder, so bei Peruc *Cornus Mas* und zwischen Lhota und Nedvědic auch *Cotoneaster*, *Viburnum Opulus*, *Lantana*, *Sorbus Aria* u. a.

Eine interessante, sich den letzten drei Formationen anschließende Art ist *Arctostaphylos Uva ursi*, die von dem Mileschauer, dem nordwestlichen Abhange des Radischkenberges, von Kundratic und Winterberg und von dem Kreuzberge angegeben wird. Sie wächst stellenweise in Gesellschaft von Heidearten, aber auch mit den pontischen und montanen Arten. In den Alpen erscheint sie häufig oberhalb der Waldzone.

11. Die Hainformationen.

Die Hainformationen bilden im Mittelgebirge neben den Steppen, und der pontischen Hügelflora die wichtigste Florenkomponente und gliedern sich in mehrere, nicht unwesentlich abweichende Typen[1]).

Die feuchtsten Haine befinden sich im Flußgebiete der Eger; daselbst ist auch *Ulmus effusa* und *Prunus Padus* häufig. Neben anderen kommt in diesen Hainen in der Postelberger Gegend *Primula elatior*, *Chrysosplenium alternifolium* und als eine besonders charakteristische Art *Scilla bifolia* vor. An die Haine des Elbgebietes erinnert hier der rasch emporwachsende, sich schlingende *Cucubalus baccifer*.

1) Nach Hackel kommt in den Hainformationen bei Mileschau auch *Evonymus verrucosa* und *Euphorbia epithymoides* vor. Bis jetzt wurden aber diese Angaben nicht bestätigt.

Eine größere Verbreitung haben die mäßig feuchten Haine mit den meisten schattenliebenden Hainpflanzen, deren Hauptverbreitung in die nassen Haine und deren Blütezeit in das zeitliche Frühjahr fällt, aber auch vielen Arten mesophilen oder halbxerophilen Charakters, die mit Beginn des Sommers aufblühen und den ersteren Hainen meist fehlen. Auch einige Orchideen, deren Domizil die feuchten Haine sind, fehlen in diesen Hainen (bis auf die *Platanthera*, welche auch die offene Sonne nicht meidet).

Einen weiteren Haintypus bilden die buschigen, lockeren Haine (pontische Gebüsche, Eichenniederwälder), die oft in die Formation 2 übergehen und auf geeigneten Stellen die meisten Arten der pontischen Hügel- und Steppenflora beherbergen können.

Interessant sind auch solche Haine und Gebüsche, welche im Mittelgebirge oft das eruptive Steingerölle bewachsen, bald im lockeren, buschigen Bestande, bald als hochwüchsige Wälder, denen auch Tannen und Buchen beigemengt sind und die viele Arten der Formation 5 enthalten und mitunter einen ausgesprochen submontanen Charakter haben. Hier sind auch die ausgiebigsten Standorte des *Pleurospermum*, der *Rosa cinnamomea* (beide arktisch-uralisch), der *Woodsia ilvensis*, *Libanotis montana* u. a. Diese Haine werden hauptsächlich durch beide Linden, dann *Ulmus montana*, *Corylus*, *Sorbus Aria* usw. gebildet.

Vor Zeiten hatten gewiß eine größere Ausdehnung die Zitterpappelhaine (mit Birken und auch Eichen vermischt), die heutzutage noch schön bei Triebsch erhalten sind. Sie waren im Bereiche der Babinaer Orchideenwiesen wahrscheinlich ziemlich verbreitet; stellenweise waren sie naß, stellenweise aber ziemlich trocken, worauf auch die bunte Pflanzenmischung ihres Unterwuchses hinweist.

In dem erwähnten Zitterpappelhaine wächst hauptsächlich:

Succisa, *Angelica*, *Cirsium palustre, acaule*, *oleraceum*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria, Scorzonera humilis, Achillea Ptarmica, Colchicum, Erythraea Centaurium*, *Carex pallescens, montana*, *panicea*, *glauca*, *hirta* (hohe Form), *Epilobium parviflorum* (f. *apricum*), *Hypericum montanum*, *Rubus saxatilis*, *Galium boreale*, *Betonica officinalis, Lathyrus montanus*, *Aconitum variegatum*, *Milium*, *Deschampsia caespitosa.*

Von den Sträuchern sind besonders häufig *Salix aurita*, *cinerea*, *Capraea*, *Frangula Alnus.*

In manchen Hainen nehmen manchmal auch Unkräuter überhand oder auch einige echte Hainpflanzen, die infolge ihrer außerordentlich raschen vegetativen Vermehrung (so *Viola odorata, Fragaria*, einige *Allium*-Arten, *Ornithogalum tenuifolium*) jedwede andere Vegetation zu verdrängen im stande sind.

Von den zahlreichen, ganze Flächen einnehmenden Unkräutern nennen wir *Anthriscus silvestris, Chaerophyllum temulum*, *Aegopodium Poda-*

graria, *Urtica dioica*, *Geranium Robertianum*, *Alliaria officinalis*, *Chelidonium maius*, *Geum urbanum*.

Oft vernichten auch einige lästige Gräser den ganzen Unterwuchs in den Hainen, so z. B. die ausläufertreibenden *Poa pratensis* und *nemoralis*, auch *Dactylis* oder *Arrhenatherum*; ja auch die zierliche *Melica uniflora*, gerade so wie *Asperula odorata*, *Impatiens Noli tangere* oder *Senecio Fuchsii*, okkupiert oft allein weite Flächen.

Die stellenweise angepflanzten Robinienwäldchen verdrängen, wie bekannt, überhaupt alle charakteristischen Hainpflanzen.

Eine interessante Erscheinung sind die zur Blütezeit prachtvollen Haine der *Syringa persica*, die sich (natürlich nur angepflanzt) am Fuße des Chlumberges bei Brzvan ausbreiten.

Es erübrigt noch die Gliederung der Hainformationen anzuführen. Im ganzen kann man folgende, durch zahlreiche Übergänge verbundene Typen unterscheiden:

1. **Nasse Haine**, die besonders im Egergebiete entwickelt sind und im Steppenrayon meist fehlen.
2. **Zitterpappelhaine.**
3. **Mäßig feuchte Haine** (Weißbuchenhaine, Eichenwälder, gemischte Haine), ziemlich verbreitet.
4. **Lichte, mäßig feuchte oder halbxerophile Haine** (Weißbuchenbestände, Eichenniederwälder usw.) im Steppenrayon und auch sonst sehr verbreitet.
5. **Lichte xerophile Haine und Gebüsche.** Besonders im Steppenrayon, aber auch anderwärts nicht selten.
6. **Gemischte Haine auf eruptivem Steingerölle.**

Die Leitarten der einzelnen Typen sind: (Zeichen wie früher, c. = copiose, g. = gregarie, disp. = disperse, r. = rare, rr. = rarissime).

1. Nasse Haine.

Equisetum silvaticum disp. g., *Milium effusum* c. g. (3), *Deschampsia caespitosa* c., *Festuca gigantea* c., *Bromus asper* c., *Triticum caninum* c (3), *Carex brizoides* c. g., *silvatica* disp., *remota* r., *Ornithogalum tenuifolium* disp. (3), !! × *Scilla bifolia* (im Flußgebiete der Eger, seltener der Elbe (so besonders in der weiteren Umgebung von Leitmeritz, auch bei Aussig), sehr selten im Bielatale), *Paris quadrifolia* r., ! *Galanthus nivalis* r. g., *Listera ovata* disp., ! *Goodyera repens* (nur bei Aussig, sonst in Nadelwäldern), *Euphorbia dulcis* c. (3), *Polygonum mite* rr., *Crepis paludosa* fehlt in den wärmeren Lagen, dagegen häufig und gesellig in den rauheren Teilen des M., *Valeriana dioica* disp., ! × *Omphalodes scorpioides* (selten, an sehr zerstr. Standorten), *Stachys silvatica* c. g., *palustris* c., *Lysimachia nemorum* disp., *Ranunculus auricomus* c. (3), *lanuginosus* c., *Caltha palustris* c., *Cardamine Impatiens* c. (3), *Stellaria nemorum* c., ! *Cucubalus baccifer* r., *Hypericum tetrapterum* disp., *Oxalis Acetosella* c. g., *Epilobium parviflorum*

disp., *Circaea Lutetiana* r., *Pimpinella magna* disp., *Selinum carvifolia* c., *Chaerophyllum hirsutum* c. g. (besonders außer dem Steppenrayon), *Chrysosplenium alternifolium* (nicht häufig), *Spiraea Ulmaria* c. (meist die Form *discolor*; *denudata* häufiger im Gebiete der Nadelwälder).

3. **Mäßig feuchte Haine** (Laubwälder):

Melica nutans c., ×!! *M. picta* r. g. (bei Aussig, im Wopparner Tal, am Fuße des Boretzer Berges, bei Postelberg und Raudnic), *Poa nemoralis* c. g. (1, 4), *Brachypodium silvaticum* c. (1), *Carex muricata* c. (1), ×!! *C. umbrosa* (nur bei Babina und Winterberg), *Luzula pilosa* c., *Gagea lutea*, ! *minima* disp. (1), *Polygonatum multiflorum* c. (1), !! *Orchis purpurea* r., ! *Platanthera chlorantha* r. (fehlt im Egergebiete, im Launer und Brüxer M., sonst sehr zerstr.), ! *Cephalanthera pallens* disp. (4), *C. rubra* r. (4), *Neottia Nidus avis* disp., ! *Coralliorrhiza innata* r., *Hieracium silvaticum* c. [1]), *Asperula odorata* c. g. (4), *Galium cruciata* disp., *Adoxa moschatellina* disp. (1), ! *Myosotis sparsiflora* (sehr zerstr., z. B. im Leitmeritzer M., im Wopparner Tale, am Bořen [1]), ! × *Lithospermum purpureocoeruleum* disp. g., *Pulmonaria obscura* c., *Melampyrum nemorosum* c. g., *Lamium maculatum* c. (1), *Galeobdolon luteum* c. (1), *Monotropa Hypopitys* dis., *Anemone nemorosa* c. (1, 4), *A. ranunculoides* disp. (1), !!× *Ficaria calthaefolia* (*nudicaulis*) nur bei Bilin, *Actaea spicata* disp., !! *Corydalis pumila* (nur im Brüxer M.), *C. fabacea* disp., *cava* r., *digitata* r., *Dentaria bulbifera* (r. siehe die Buchenwälder), ! *Arabis brassiciformis* c., *Viola odorata* c. g., *V. mirabilis* disp., *Stellaria Holostea* c. g. (4), *Sanicula europaea* disp., △! *Bupleurum longifolium* (meist häufig, im Steppenrayon fast fehlend), [! *Potentilla Buquoyana* nur bei Komotau], *Lathyrus vernus* c.

4. **Lichte, mäßig feuchte bis halbxerophile Haine.**

Calamagrostis arundinaca c. g., ! *Hierochloë australis* c., ! *Festuca heterophylla* disp. g., (hauptsächlich im Mileschauer M.), ! *Elymus europaeus* disp. g. (besonders im Bereiche der Buchenwälder), *Carex *Pairaei* disp., *digitata* c. (3), *Luzula albida* c. g., *campestris* c., ! *Allium Scorodoprassum* (sehr zerstr.), ! *Orchis sambucina disp.* (am seltensten im Steppenrayon), *Platenthera solstitialis* c., *Mercurialis perennis* c. g. (3, 5, 6), *Polygonum dumetorum* disp. (6), *Daphne Mezereum* disp. (3, 5, 6), *Campanula glomerata* c. (5), *C. persicifolia* c., !!× *Adenophora lilicifolia* rr. (bei Babina und Winterberg), ! (×) *Achyrophorus maculatus* (häufig im westl. Flügel des M., auch im Mileschauer und Brüxer M., geht bis auf die Nordgrenze des Launer M., woselbst (wie auch im Egergebiete) er aber fehlt), ! *Hieracium graniticum* rr. (5), !! *H. barbatum*, eine Art, deren Area sich fast nur auf Österreich-Ungarn beschränkt, kommt auf dem Berge Rábny bei Türmitz, bei Aussig und auf dem Berge Panna bei Triebsch vor, !× *Lactuca quercina* soll auf dem Berge Lobosch und bei Bilin in Schillinge und

1) Selten kommt in den Hainen (oder auch auf lichteren Stellen in den Fichtenwäldern) *Arnica montana* vor.

im Debřetal wachsen, häufig bei Komotau, *Solidago Virga aurea* c., *Inula Conyza* c., ! × *Achillea nobilis* (besonders im Leitmeritzer und Mileschauer M., fehlt dem Launer M. und erscheint wieder bei Postelberg; die var. ochroleuca Opiz (= Neilreichii Kern) ist seltener), *Chrysanthemum corymbosum* c. g. (5), *Serratula tinctoria* c., *Centaurea Phrygia* (submont., s. F. 18), × *Cirsium pannonicum* disp., *Scabiosa*-Arten (auch 5) s. die Hügelformationen, *Valeriana officinalis* c. (3, 6, nur *angustifolia*, am Nordfuße des Bořenberges ganze »Baldrianwälder«), *Galium boreale* c., *Gentiana cruciata* disp. (5), *ciliata* disp. (5), *Erythraea Centaurium* c., *Myosotis silvatica* disp., *Lithospermum officinale* disp. (gerne auf Plänerkalk), !! × *Pulmonaria angustifolia* disp. g. meidet das Launer Steppengebiet, auch im Brüxer M. sehr selten, sonst zerstr., stellenweise tonangebend [5]), *Digitalis ambigua* c., *Veronica Teucrium* c., ! *Melampyrum cristatum* c. g. (5), ! *Primula officinalis* (in 5. häufiger die var. *canescens* Opiz (= *P. pannonica* Kern) und die pontische var. *hardeggensis* Beck [Extremform der ersteren]), ! × *Aconitum lycoctonum* rr. (bei Libochovic), *Hepatica triloba* c. (3), *Ranunculus nemorosus, polyanthemus* disp., *Aquilegia vulgaris* disp., △ ! *Thlaspi montanum* rr. (wird aus dem Leitmeritzer M. angegeben, scheint daselbst den buschigen Plänerkalklehnen anzugehören), × ! *Draba muralis* rr. (am Fuße des Geltschberges), *Dentaria enneaphyllos* r. (s. Buchenwälder), ! × *Sisymbrium strictissimum* r. (bei Leitmeritz, Aussig und im Wopparner Tal), *Cerastium glutinosum, semidecandrum* und *brachypetalum* disp., *Silene nutans* c. (3, 5, 6), *Hypericum montanum, hirsutum* c., *Geranium columbinum* c., *dissectum* c., ! *divaricatum*[1]) r. (im Brüxer M., dann bei Komotau), *Epilobium Lamyi* rr. (z. B. bei Štěpánov), *Astrantia maior* c., ! ! △ *Laserpitium latifolium* c., ! *Potentilla alba* c., *opaca* c. (5), *Fragaria elatior, vesca* c., *Spiraea Filipendula* c., *Cytisus nigricans* c., *Genista tinctoria, germanica* c., *Trifolium montanum* c. (5), *alpestre* c. g. (5), *ochroleucum* disp., *Astragalus Cicer* disp., !! *Lathyrus heterophyllus*, sehr zerstreut, aus dem Mileschauer M. westlich in das Babinaer und Leitmeritzer Gebirge fortschreitend (mitunter aber der Nadelwaldflora angehörend), *L. niger* c. (3), ! *L. montanus* (ähnliche Verbr. wie *Achyrophorus maculatus*, öfters auf Wiesen, auch in Buchenwäldern), *L. silvestris* c., !! *Vicia varia* (eine ausgesprochen südliche Art, nur bei Mileschau!)

5. Lichte xerophile Haine und Gebüsche.

(Die für den Typus 6. charakteristischen Arten sind hier beigefügt und mit einem ° versehen.)

Koeleria ciliata c. (4), × *Triticum glaucum* disp., × *Carex Schreberi* c. g., × *Allium sphaerocephalum* r. (besonders in der Leitmeritzer Gegend, auch am Georgsberg), *Asparagus officinalis* disp., ! × *Campanula bononiensis* disp. (s. F. 1), ! *Crepis praemorsa* c. (4), *Hieracium*-Arten (s. die

[1]) Das von Knaf (nach Reuss) von Brüx angegebene *G. rotundifolium* wurde als zweifelhaft ausgelassen

Formationen 3—5), *Inula hirta, salicina* c., !° *Achilea dentifera* r., ×! (auch°) *Cineraria campestris* im Bereiche der Babinaer Wiesen zerstr., überall auf Basalt; noch auf dem Johannesberg bei Kolosoruk, aber nicht weiter im Launer M., häufig auf dem Georgsberge, angeblich bei Peruc; auf Phonolith nur am Sellnitzer und Schladniger Berge, aber selten, ×! *Asperula galioides* c., *Gallium verum, Mollugo* c., °! *Vincetoxicum officinale* (submontan c.), ×! *Myosotis suaveolens* nicht selten, !× *Veronica austriaca* r. (s. F. 3), *spicata* c., *Polygonatum officinale* c., !× *Clematis recta* c. (4), *Thalictrum minus* disp., !× *Ranunculus illyricus* rr. (s. F. 13), *Berteroa incana* disp., *Arabis hirsuta* c., !× *Erysimum odoratum* disp., *Viola collina*, × *montana* c., *V. arenaria* disp., !× *Silene italica* r., *Viscaria vulgaris* c., *Geranium sanguineum* c. g., !× *Dictamnus albus* (*zerstr.*), *Epilobium collinum* c., !° *Ep. montanum* **hypericifolium* Tsch. wurde am Mileschauer gesammelt, *Bupleurum falcatum* c., !° *Libanotis montana* disp. (stellenweise tonangebend), !(×) *Peucedanum Cervaria* c. (4), *Oreoselinum* disp., !!° *Pleurospermum austriacum* (seltener), *Potentilla rupestris* r. (fehlt dem Steppengebiete, ist eine montane, in Böhmen auf verschiedenen Gesteinen (Kalksteine, Sandsteine usw.) wachsende Art), *Fragaria collina* c., *Lotus corniculatus* f. c., ! *Trifolium rubens* disp., *Anthyllis Vulneraria* disp., !! *Lathyrus versicolor* disp. g. (am nördlichen Rande des Launer M. mehrfach, stellenweise bestandbildend, bei Bilin (Mönchsbusch), bei Salesl, Sebusein (Mache, in der Nähe Bestände der *Stipa Grafiana* mit *Koeleria pseudocristata* Dom.), in der Leitmeritzer Gegend (bei Triebsch und angeblich am Geltschberge).

In pontischen Gebüschen wachsen überdies stets zahlreiche Arten der pontischen Hügelflora.

Aus den Bäumen und Sträuchern sind für den ersten Haintypus besonders *Ulmus effusa, Acer Pseudoplatanus, Viburnum Opulus, Prunus Padus, Frangula Alnus*, einige *Salix*-Arten charakteristisch. Sonst überwiegen in den mäßig feuchten bis halbxerophilen (teilweise auch xerophilen) Hainen und Gebüschen die Weißbuchen, Eichen und Haselnüsse; demnach kann man Eichenwälder (als hochwüchsige Laubwälder), Eichenniederwälder, Weißbuchenwälder und *Corylus*-Gestrüppe unterscheiden. Besonders bei dem Typus 4 5, weniger bei dem Typus 3, sind die Gebüsche sehr mannigfaltig und artenreich. Es kommen hier hauptsächlich vor: △ *Sorbus Aria*, △ *Viburnum Lantana, Pirus communis, Malus* v. *glabra*, *torminalis*, stellenweise verwildern *Cydonia vulgaris* oder *Mespilus germanica* (erstere nicht selten im Brüxer und Launer M., auch am Fuße des Loboschberges, im Bielatale usw., letztere z. B. mehrfach auf den felsigen Hängen des Elbtales bei Aussig), weiter *Ulmus glabra* (s. F. 2), *montana, Lonicera Xylosteum*, × *Cornus Mas, sanguinea, Ligustrum vulgare, Acer campestre*, × *Prunus Chamaecerasus, spinosa*, !× *insititia* (wildwachsend auf dem Geltschberge, die böhm. Standorte sind am meisten gegen N Europas vor-

geschoben), *Ribes albinum*, △ *Cotoneaster vulgaris, Rhamnus cathartica, Evonymus vulgaris*, *Crataegus*.

Stellenweise kommt in feuchteren Hainen auch *Fraxinus excelsior* vor (häufig z. B. auf dem Berge Milá), auf dem eruptiven Steingerölle siedeln sich gerne *Tilia platyphylla* und *ulmifolia*, *Acer Pseudoplatanus* und *platanoides*, mitunter *Rosa cinnamomea* (arktisch-uralisch) und selten *Lonicera nigra* (montan) (sehr gesellig z. B. auf dem Kletschenberge) an.

Erwähnungswert ist das urwüchsige Vorkommen des schwarzen Flieders (*Sambucus nigra*) auf den Kuppen des M. Derselbe wächst hier in einer etwas abweichenden Form, die uns wahrscheinlich die ursprüngliche Form dieser so häufig verwildernden Art vorstellt. Auf sein Vorkommen machte zuerst Velenovský (Moose Böhmens p. 53) aufmerksam, er wies auch auf die Hauptmerkmale dieser Form, der später der Name var. *Milleri* von Podpěra gegeben wurde, hin.

Charakteristisch ist auch für die buschigen Hänge und Hügel der große Reichtum an verschiedenen *Rosa*-Arten und Formen. Von ihnen nennen wir folgende: *Rosa trachyphylla* häufig, *Jundzilliana* seltener, *gallica* nicht selten, *R. Sabini* in wenigen Sträuchern auf dem Steinberge bei Ritschen (sie hat hier ihren einzigen böhmischen und in Europa östlichsten Standort), *R. vestita* auf der Rabenay bei Türmitz (? *alpina* × *tomentosa*, beide Arten wachsen daselbst), häufig *Rosa dumetorum*, *glauca*, *canina*, *coriifolia*, *tomentella* (besonders im Launer M.), *rubiginosa*, *sepium*, *tomentosa*, *villosa*, *Rosa scabrata* kommt nicht selten in der Postelberger und Brüxer Gegend vor. Verwildert wurde z. B. *Rosa alba* (bei Brüx), *turbinata* (Wostray bei Mileschau), *lutea* (Brüxer Gegend), *eglanteria* (am Fuße des Radobýls) gefunden.

Sehr interessant ist der als verwildert angesehene Zwergstrauch *Spiraea crenata* auf der Skalka bei Watislav; möglicherweise stellt sie uns einen beachtenswerten pannonischen Typus vor, der hier seiner Zeit häufiger gewesen sein mag (der größte Teil des Abhanges wurde in eine Weide umgewandelt, so daß sie nur selten zur Blüte gelangt), der sich aber heutzutage im Absterben befindet. Seine nächsten gesicherten Standorte liegen in Ungarn und Siebenbürgen.

Polemonium coeruleum, das auf den Lehnen bei Mentau vorkommen soll, ist hier vielleicht nicht urwüchsig. Eine andere interessante jetzt auf dem Standorte vollständig eingebürgerte, aber gewiß nicht ursprünglich wildwachsende Art (wie Čelakovský (Result. 1887, p. 196—197) vermutete) stellt uns die *Paeonia peregrina* zwischen Bilin und Brüx auf dem sogenannten Schwarzen Berge im Gestrüpp auf Basalt (nicht häufig) dar.

Einen besonderen Haintypus (*sensu amplissimo*) repräsentieren die Haine und Gebüsche auf der Plänerkalkunterlage. In ihnen wächst das prachtvolle *Cypripedium Calceolus* und in einem schattigen Haine im Sebinwalde (Egergebiet) das charakteristische pontische !! *Polygonatum latifolium*, welches aus der Balkanhalbinsel über Siebenbürgen, Ungarn und

Mähren bis nach Böhmen fortschreitet und daselbst seinen nordwestlichsten Standort erreicht.

Auf den krautreichen buschigen Lehnen, besonders im Elbtale und in der Gruppe des Mileschauers kommt nicht selten der auffällige *Rubus tomentosus* vor.

12. Die Formation der Salzwiesen.

Schon längst sind die großen Moraste, die sich früher auf einigen Stellen des Launer und Brüxer M. ausbreiteten und gewiß durch ein äußerst interessantes Pflanzenleben gekennzeichnet waren, verschwunden. Bereits Reuss jun. erwähnt, daß sie schon lange nicht mehr bestehen und heutzutage kennzeichnen bloß die Salzwiesen und kleineren Sümpfe ihre ehemalige Existenz. Diese Salzwiesen sind von den sie durchfließenden Bächen getränkte Sauerwiesen, also ein besonderer Typus der Wiesenmoore[1]). In bester Entwicklung sind sie im Becken von Počerad über Sedlic bis gegen Brüx zu. Sie bilden ein Analogon der bekannten schwarzen Urwiesen (»černavy«) des mittleren Elbtales, die sich ebenfalls am besten in den beiderseits durch sanft ansteigende Hügel begrenzten Becken entfalten.

Die erwähnten Salzwiesen (»Srpinawiesen«) nehmen die genannte, durchschnittlich 210—215 m hohe Niederung ein. Drude gibt an, daß sich echte Salzwiesen nie oberhalb 200 m entwickeln.

Die Unterlage bildet hier weißlicher Ton, der auf den Durchstichen manchmal in der Tiefe von 4—5 m zu Tage tritt; über ihm ist eine Schicht schwarzgrauen oder überhaupt dunkleren, nie so reinen Tones gelagert und endlich folgt die Humusschicht, welche aber nur selten so schwarz gefärbt ist (mit Ausnahme des obersten Teiles) wie die schwarze Erde der Wiesen im Elbtale.

Dieser Ton bildet eine undurchlässige Sohle des ganzen Beckens und ermöglicht das Anhäufen des Wassers, welches auch von den seitlich gelegenen Hügeln herabfließend sich hier ansammelt.

Die Leitarten der Salzwiesen (neben der stets sehr reichen Ruderalflora an den Rändern und auf trockeneren Stellen!) sind folgende:

!! *Carex secalina*, *vulpina*, *distans*, *disticha*, *vulgaris*, *paludosa*, *panicea*, *glauca*, !! *nutans*, ! *riparia*.

! *Scirpus uniglumis*, ! *Tabernaemontani*, *lacustris*, *maritimus* (*typicus*, *congestus*, *macrostachys*).

! *Juncus Gerardi*, *glaucus*.

Glyceria plicata, *Phragmites communis*, ! *Festuca arundinacea*, *Agrostis*

1) Interessant ist die Bildung des Bittersalzes im Bereiche der Salzwiesen. Das Liegende des Tertiärs bilden hier teils Basalttufen, teils Bakulitenton, der gleichfalls wie die Schiefertone reich an Schwefelkies ist. Durch die Zersetzung desselben sowie der Magnesium enthaltenden Basaltsilikate ist die Möglichkeit zur Bildung des Bittersalzes, welcher in vielen Quellen enthalten ist, gegeben.

alba (oft die var. *gigantea*). — ! ! *Orchis palustris.* — ! *Glaux maritima.* — ! *Plantago maritima.*

! *Melilotus dentatus*, ! *Trifolium fragiferum*, ! ! *Lathyrus palustris*, ! *Tetragonolobus siliquosus*, ! *Lotus tenuifolius.*

! *Scorzonera parviflora*, ! *Senecio erucaefolius*, ! *Taraxacum palustre*, ! *T. leptocephalum.*

! *Scutellaria hastifolia*, ! *Teucrium Scordium.* — ! *Erythraea ramosissima.*

! ! *Elatine Alsinastrum.* — ! *Hippuris vulgaris.* — *Triglochin palustre.* ! ! *Spergularia marginata*, ! ! *salina.* — ! ! *Althaea officinalis.*

Thalictrum angustifolium, *Ranunculus sceleratus.*

(! ! *Bupleurum tenuissimum* [1]). — *Potentilla anserina* var. *viridis.*

Nicht unerwähnt kann das traurige Schicksal bleiben, welches diese phytogeographisch so interessanten Wiesen erwartet. Auf den großen Srpinawiesen sind gerade ausgedehnte, auf einem sinnreichen Plane basierende Regulationsarbeiten im vollen Zuge. Es wurde ein neuer Hauptgraben errichtet, der alte Bach verschüttet und wo es notwendig erschien, wurden für den Wasserabzug auch Seitenkanäle errichtet. Einige Partien sind bereits trocken gelegt; hiedurch ging auch einer der ausgiebigsten Fundorte der *Orchis palustris* verloren.

An Stellen, wo vor einigen Jahren noch Röhricht- und Seggensümpfe waren, befinden sich jetzt trockene Weidenwiesen mit einer traurigen Ruderalflora, welche sicherlich in der kürzesten Zeit fruchtbaren Feldern weichen werden.

Das Vermehren einiger Arten, so insbesondere der *Plantago maritima*, an Stellen, wo früher eine viel buntere Flora herrschte, ist ein trauriger Vorbericht für die Zukunft dieser Wiesen.

Die Salzwiesen werden wenigstens in den teilweise kultivierten (gedüngten) Teilen zweimal oder dreimal abgemäht, sonst wird im großen Schilf geschnitten.

In den teilweise kultivierten Partien, welche bald genug trocken, bald wieder feucht bis naß sind (daselbst erhielten sich noch Inseln der früheren Vegetation mit zahlreichen Seggen), ist stellenweise *Achillea Millefolium*, *Centaurea Jacea*, *Crepis biennis*, *Serratula tinctoria*, *Cirsium canum* tonangebend; alle angeführten Arten bilden eigentlich eigene Facies. Zu ihnen gesellt sich *Colchicum* (nur im nördlicheren Teile), *Crepis virens*, *Tragopogon pratensis*, *orientalis*, *Picris*, *Leontodon autumnalis* u. a.

Anderwärts verleiht den Wiesen die unzählige *Euphrasia Odontites* Physiognomie; mit ihr wachsen außer den genannten Arten noch *Pastinaca sativa*, *Inula britannica*, *Lactuca Scariola*, *Daucus* usw.

---

[1] Vor 50 Jahren noch häufig; heutzutage auch von seinem letzten Standorte bei dem sogenannten »Laboratorium« verschwunden.

Der schwach salzhaltige Boden ist überhaupt charakteristisch für den südwestlichen Flügel des Mittelgebirges, besonders für das Launer und Brüxer Mittelgebirge. Überall begegnen wir Arten, die einen schwachen Salzgehalt des Bodens verraten und die sich besonders gern auf den Tonen, wo sich oft kleine Sümpfe und Tümpel bilden, sowie auf der schwach lettigen Basaltkrummerde ansiedeln. Es sind dies z. B. *Tetragonolobus*, *Trifolium fragiferum*, *Juncus Gerardi*, *Taraxacum palustre*, die bald im nassen, bald im trockenen wachsen. Übrigens muß man nur bestätigen, daß die Mehrzahl der Halophyten zu dem Salzgehalt des Substrats im ganzen indifferent ist. Das eigenartige Gepräge der Flora auch auf nur schwach salzhaltigen Stellen ist in erster Reihe dadurch bedingt, daß auch ein schwacher Salzgehalt des Bodens viele Arten verdrängt, andere aber bevorzugt und somit den Wettkampf zwischen ihnen nicht unwesentlich beeinträchtigt.

Große Salzwiesen dehnen sich noch hinter Brüx, teilweise schon außerhalb der Grenzen des Mittelgebirges aus.

Es erübrigt noch die Areale der Leitarten kurz zu erwähnen[1]). Viele von ihnen sind ihrer Hauptverbreitung nach pontisch, also mit dem Entwicklungszentrum im SO Europas, viele erscheinen wieder hoch im Norden an Salzstellen der deutschen Meeresküste. In der Steppenzeit konnten sich nämlich diese Arten von ihrer ursprünglichen Heimat in Vorderasien in nordwestlicher Richtung durch Europa über Deutschland verbreiten. In den späteren Perioden verschwanden sie aber beinahe überall aus dem Binnenlande, wo die pontische Flora überhaupt verschwand und erhielten sich nur an der Meeresküste und seltener nur auf Salzstellen des Binnenlandes. Deshalb weisen auch viele von ihnen sehr disjunktive Areale auf, die aber mit Rücksicht auf ihre geschichtliche Florenentwicklung leicht erklärt werden können. Von den angeführten Arten gehören dem Steppenelement z. B. *Carex nutans*, *secalina* (beide noch in Thüringen, wo sich überhaupt viele pontische Formationen, aber nicht mehr so typisch, wiederholen), *Scirpus Tabernaemontani*, *Juncus Gerardi*, *Spergularia salina*, *marginata*, *Elatine Alsinastrum*, *Orchis palustris*, *Althaea officinalis* usw. Sie können also auch als pannonische Arten bezeichnet werden.

13. Die Formation der Flufsufer.

Besondere Zufluchtsorte bietet der Vegetation das Flußgebiet. Im Einklange mit dem Substrat überwiegen feuchtliebende Arten, entweder Perennen, stellenweise die hohen Monokotylen der Röhrichtformation, die sich auch dann erhalten können, wenn bei zeitweisem Hochwasser ihre unteren Teile unter dasselbe gelangen, oder auch viele einjährige Arten,

1) Beachtenswert ist die Studie von F. Höck: Die Verbreitung der Meerstrandpflanzen Norddeutschlands. Bot. Centralbl. X. 6 (1901).

die sich durch die intensive Ausstreuung zahlreicher Samen rasch vermehren. Einige Arten, besonders viele lästige Gräser (*Agrostis*) oder auch *Potentilla reptans* verbreiten sich mittels ihrer langen, wurzelnden Ausläufer mit unglaublicher Geschwindigkeit.

Die Flußufervegetation ist reich gegliedert: stellenweise überwiegt auch die Ruderalflora, anderswo die Arten der Röhrichte; es erscheinen auch Sümpfe und die Formation des nackten Teichbodens, wenngleich nicht so typisch, wie z. B. in Südböhmen. Auch ausgedehnte Weidengebüsche, kleinere Sandfluren, viele Gartenflüchtlinge oder durch Kommunikation verschleppte Pflanzen, sowie nicht wenige Arten, die aus anderen Formationen in diese gerne übergehen und sich z. B. in den Steindämmen ansiedeln, trifft man nicht selten an.

Am besten ist diese Formation längs der Elbe entwickelt. Das Eger- und Bielatal hat zwar mit dem Elbtale viel Ähnlichkeit, aber gerade die wichtigsten Leitarten wie *Corrigiola*, *Gratiola*, *Xanthium italicum*, *Hierochloa borealis* u. a. fehlen daselbst.

In ökologischer und biologischer Hinsicht ist besonders die Formation des nackten Uferbodens hochinteressant[1]. — Besonders im Elbtale kommen in dieser Formation vor:

1. Die für das Flußgebiet charakteristischen Arten:

!! *Equisetum elongatum* rr. (nur bei Aussig), ! *Eq. hiemale* (bei Aussig und Sebusein), *Acorus Calamus* disp. (stammt aus Südasien), *Sparganium ramosum* c., *simplex* disp., *Typha* (2) disp., ! *Leersia oryzoides* r. (Leitmeritz), *Calamagrostis epigeios* disp., *Alopecurus geniculatus* disp., *fulvus* disp., !! *Crypsis alopecuroides* (nur bei Leitmeritz), *Phalaris arundinacea* c., !! *Hierochloë borealis* rr., *Phragmites communis* c., *Glyceria spectabilis* c., ×!! *Carex stenophylla* (zwischen Aussig und Salesl, bei Großpriesen), *Scirpus compressus* disp., *maritimus* c., ! *radicans* rr.[2]), ! *Butomus umbellatus* c., !× *Euphorbia Gerardiana* r., ! *virgata* rr. (Leitmeritz), *Humulus Lupulus* c., !! *Allium* **riparium* c. (öfters tonangebend), *Rumex aureus* c., ! *aquaticus* disp., *Polygonum* spec. div. c., *Bidens tripartitus* c., *nutans* disp., *Pulicaria vulgaris* c., *Chrysanthemum Tanacetum* c., ! *Senecio barbaraefolius* r. (Leitmeritz), !! *S. fluviatilis* rr. (im Gebüsche neben der Lobositzer Insel), *Eupatorium cannabinum* r., *Dipsacus silvestris* c., !! *D. pilosus* rr. (Leitmeritz), *Myosotis palustris* c., *Solanum Dulcamara* c., !! *Gratiola officinalis* c., *Mentha longifolia* c., *austriaca* c., *verticillata* c., *aquatica* c., ! *parietariaefolia* disp., !! *Pulegium* sehr zerstreut, *Lycopus europaeus* c., ! *Plantago arenaria* rr. (selten bei Leitmeritz und Lobositz), *Lysimachia vulgaris* c., ! *Naumburgia thyrsiflora* rr.

[1]) Vergl. K. Domin in Beih. z. Bot. Centralbl. XVI. p. 331—334 (1904).

[2]) *Scirpus trigonus* bei Leitmeritz ist sehr fraglich. Diese Angabe beruht wahrscheinlich auf einem Irrtum.

(Schreckenstein), !*Armeria vulgaris* disp., × !!*Ranunculus illyricus* rr. (bei Salesl, Aussig, Leitmeritz selten), *R. Flammula typ.* et var. *reptans* c., !!×*Isatis tinctoria* c., *Berteroa incana* disp., *Barbarea stricta* disp., *Roripa palustris* c., *silvestris* c., !*austriaca* disp., *barbareaeoides* disp., !*amphibia* disp., !*terrestris* disp., *armoracioides* disp., !!*Armoracia rusticana* disp. (wildwachsend), !!*Sisymbrium strictissimum* (sehr selten z. B. bei Leitmeritz), *Erysimum hieraciifolium* r., *durum* disp., *Malachium aquaticum* c., *Melandryum pratense* c., !*Saponaria officinalis* c., *Hypericum tetrapterum* disp., *Oenothera biennis* c., !!*Oe. muricata* c., *Epilobium* sp. div. c., !*Sium latifolium* disp., !*Pimpinella magna* c., *Oenanthe Phellandrium* disp., *Chaerophyllum bulbosum* rr., *Spiraea Ulmaria* disp., *Melilotus albus*, *officinalis* c., !*Vicia lathyroides* r. — !*Lycopus exaltatus* nur bei Bodenbach.

2. **Die sonst der Acker- und Ruderalflora gehörigen Arten:**

Panicum glabrum c., !*Echinochloa Crus Galli* c., *Bromus inermis* disp., *sterilis* c., *Atriplex* spec. div. c., *Chenopodium* sp. div. c. (s. F. 22—23), !*Salsola Kali* (bei Leitmeritz und Lobositz), !!*Xanthium italicum* c., *X. spinosum* rr., *Amarantus retroflexus* c., *Inula britannica* c., *Artemisia vulgaris* c., *Absinthium* disp., *Lappa* sp. div., *Centaurea Cyanus* disp., *Onopordon Acanthium* c., *Cirsium* sp. div., !*Carduus crispus* disp., *Cynoglossum officinale* disp., !*Anchusa officinalis* c., *Solanum alatum* disp., *Datura Stramonium* r., *Linaria minor* c., *Glechoma Hederaceum* c., *Lamium* sp. div., *Papaver Argemone* disp., *Fumaria officinalis* c., *Vaillantii* rr., *Lepidium ruderale* disp., *campestre* disp., *Capsella* c., *Chamaeplium officinale* c., *Erysimum Cheiranthoides* c., *Malva silvestris* disp., *Conium maculatum* disp., *Lactuca Scariola* disp., *Alliaria officinalis* c., *Nepeta Cataria* disp.

3. **Die aus anderen Formationen übergehenden Arten:**

!*Arabis arenosa* c., !*Anthemis tinctoria* c., *Stachys recta* disp., ×*Salvia nemorosa* disp., *verticillata* c., *Bupleurum falcatum* disp., *Centaurea paniculata* disp., *Falcaria Rivini* c., *Eryngium campestre* c., *Ononis spinosa* disp., *Picris hieracioides* c., *Impatiens Noli tangere* disp., *Silene inflata* c., *Thlaspi alpestre* (stellenweise aus den Querschluchten).

4. **Arten fremden Ursprungs:**

Impatiens parviflora c., *Oxalis stricta* c., *Sedum spurium* (in den Steindämmen), *Galinsoga parviflora* disp. (wird an manchen Stellen wieder seltener), *Erigeron canadense* c., *Aster frutetorum* r., *parviflorus* rr., *laevis* rr., *Linum usitatissimum* c., *Dahlia variabilis* r., *Calendula arvensis* disp., *Matricaria discoidea* c., *Nigella damascena* r., *Kochia scoparia* r. (Aussig), *Bryonia alba* disp., *Stenactis annua* rr. (bei Leitmeritz), *Solidago canadensis* rr., *Antirrhinum maius* r.

Andere Arten (Gartenflüchtlinge oder auch sonst verschleppte Pflanzen) erscheinen oft nur vorübergehend.

5. Die Formation des nackten Flußufers.

!!*Scirpus Michelianus* (ehemals bei Leitmeritz), *Isolepis setacea* disp., *Heleocharis acicularis* c., !*H. ovata* disp., z. B. bei Leitmeritz mit der kleinen Form var. *Heuseri* Uechtr., ! *Cyperus fuscus* r. (z. B. unterhalb Schreckenstein), ! *C. flavescens* r. (z. B. Lobositz), !!*Juncus capitatus* rr. (Aussig), !!*Bidens radiatus* r., *Gnaphalium uliginosum* c., !*Limosella aquatica* disp., *Plantago maior* v. *asiatica* r., *Centunculus minimus* rr., *Scleranthus annuus* c., !!*Corrigiola litoralis* disp., *Herniaria glabra* c., *Spergularia rubra* c., *Gypsophila muralis* disp., *Peplis Portula* disp., ×!*Lythrum hyssopifolia* r. (bei Leitmeritz), *Potentilla supina* disp. — Von den Laub- und Lebermoosen sind besonders die Gattungen *Pleuridium*, *Ephemerum*, *Sporledera*, *Anthoceros*, *Riccia* u. a. vertreten. Überdies kommt hier *Veronica scutellata*, *Calitriche vernalis* usw. vor.

Auf vielen Stellen begleiten die Elbufer ausgedehnte, aber aus nicht seltenen Arten zusammengesetzte Weidengebüsche. Auch bei der Eger sind ähnliche Saliceta entwickelt, wiederum durch *Salix viminalis*, *purpurea*, *alba*, *amygdalina*, *fragilis* usw. gebildet. Sonst wiederholen sich im Flußgebiete der Eger die meisten von den angeführten Arten; es wären hier z. B. zu nennen: !!*Carex Buekii* (Launer Gegend), *C. cyperoides* (z. B. bei Doxan und Libochovic; am ersteren Orte auch *C. disticha*, am letzteren *C. riparia*), *Oenothera muricata* r., *Erysimum durum*, *Rumex aquaticus*, *Salsola Kali*, *Butomus umbellatus*, *Xanthium Strumarium*, *Achillea Ptarmica*, *Solidago serotina* (verwildert bei Laun), *Thlaspi alpestre* disp., *Lappa maior*, !!*Viola persicifolia* (bei Doxan) u. a. Der Wiesenflora gehört *Thalictrum angustifolium*.

Eine etwas veränderte Physiognomie hat das Flußgebiet der Biela; es neigt stellenweise mehr zu der folgenden Formation. Charakteristisch ist hier z. B. der häufige *Carduus crispus*, besonders im oberen Laufe, *Silaus pratensis*, in dem Brüxer Anteile, *Parietaria officinalis* (bei Kopitz), *Peucedanum palustre*, *Ribes nigrum*, (selten), bei Rudolic und Bilin *Butomus umbellatus*, an mehreren Stellen *Rumex maximus*, *Berula angustifolia*, *Polygonum dumetorum*, *Veronica longifolia*, *Convolvulus sepium*, *Iris Pseudacorus*, *Rumex aquaticus*, *Hydrolapathum*; *Sium latifolium* nur zwischen Tschausch und Brüx.

14. Die Formation der Bachufer.

Diese an die Nähe der Bäche gebundene Formation ist im Mittelgebirge besonders in feuchten Teilen desselben entwickelt, im Steppenrayon aber sehr selten. Einige Beispiele dürften die Zusammensetzung dieser Formation am besten beleuchten.

So wächst in der Schlucht hinter Ober-Welhotten gegen Zinkenstein zu längs des Baches, der sich bald durch eine üppige Wiese, bald durch buschige Bestände den Weg bahnt und dann in den kühlen Schatten des

Fichtenhochwaldes (teilweise Buchenwaldes) tritt, *Spiraea Ulmaria*, (*denudata*), *Cirsium oleraceum*, *Eupatorium*, *Crepis succisifolia*, *Scrophularia Ehrharti*, *Lychnis Flos cuculi*, *Vicia silvatica*, *Angelica silvestris*, *Myosotis palustris*, *Scirpus silvaticus*, *Chaerophyllum hirsutum* (für diese Formation überhaupt sehr bezeichnend!), *Heracleum* und mehr im Schatten *Stachys silvatica*, *Bromus asper*, *Daphne*, *Ranunculus lanuginosus*, im Schatten des Waldes, wo sich zahlreiche Farnkräuter einstellen, häufig *Pulmonaria officinalis* (*maculosa*), *Crepis paludosa*, *Impatiens Noli tangere*, *Euphorbia dulcis*, *Cardamine Impatiens*.

Auch in den Querschluchten der Elbe ist diese Formation schön entwickelt (die auffallendste Erscheinung ist hier in der Aussiger Gegend der stattliche *Aruncus silvester*). Ebenfalls in der Gruppe des Mileschauers, Březina- und Talinaberges, des Radelsteins, sind Bäche mit ähnlicher Vegetation häufig vorhanden; es wächst hier auch *Geum rivale*, *Leucojum vernum*, *Daphne*, *Ranunculus lanuginosus*, *Petasites albus*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Astrantia*, *Epilobium hirsutum*, *Silaus pratensis*, *Carduus crispus*, *Cirsium oleraceum*.

In der Launer und Brüxer Gegend, im Egergebiete ist diese Formation schwächer vertreten, obzwar auch hier manche Leitarten, so das in dieser Formation häufige *Chaerophyllum aromaticum*, nicht selten auftreten.

Es erübrigt, noch einige wichtigere Arten zu erwähnen:

Equisetum maximum nur bei dem Granatbache unterhalb des Radelsteins (in der Nähe auch !!*Tofieldia calyculata*) und in feuchten Gräben bei Saubernitz.

*Symphytum *bohemicum* bei dem Auschaer Bache (und von da südlich bis zur Elbe) auch in dem Debře- und Bielatale usw.

Interessant sind auch die Durchtriebe, die sich längs einiger Bäche hinziehen, auf denen oft *Juncus glaucus* dominiert und wohin sich auch verschiedene Cirsien, so das *C. eriphorum* und *lanceolatum* gern flüchten.

15. Die Teichformationen.

Dieselben fehlen im eigentlichen Mittelgebirge fast völlig und insofern sie vorkommen, sind sie arm an interessanten Arten.

Am besten ist diese Formation in der Brüxer Gegend entwickelt und zwar zwischen Brüx und Oberleutensdorf (bei Kopitz); dieser Strich liegt aber schon größtenteils hinter den eigentlichen Mittelgebirgsgrenzen. Hier kommen z. B. *Equisetum limosum*, *Rumex Hydrolapathum*, *Menyanthes*, *Cicuta*, *Carex Pseudocyperus*, *Sparganium simplex*, *ramosum*, *Oenanthe*, *Sium latifolium*, *Sagittaria sagittifolia*, *Typha* (2), *Ranunculus Lingua*, *Hydrocharis Morsus ranae* vor.

Bei dem kleinen Teiche auf dem Rösselberg bei Brüx wächst *Veronica scutellata*, *Myosotis caespitosa*, *Equisetum*, *limosum*, *Carex caespitosa*, *stricta*, *paradoxa*, *vesicaria*, *leporina*, *Alopecurus fulvus*.

Bei dem Teichlein auf dem Střizowitzer Berge bei Aussig bedeckt ganze Flächen der durch seinen Wuchs an *Alopecurus fulvus* × *geniculatus* lebhaft erinnernde *Al. pratensis* var. *glaucus*.

16. Die Formation der Wasserpflanzen.

Wie die vorige Formation ist auch die Formation der Wasserpflanzen im Mittelgebirge nicht besonders reich entwickelt; die interessanteren Arten sind an die Elbe, den Hauptfluß des ganzen Gebietes, gebunden.

Von ihnen wären zu nennen:

Lemna trisulca selten, z. B. im Egergebiete bei Laun, ! *L. gibba* sehr zerstreut, *L. polyrrhiza* im ganzen selten, z. B. bei Lobositz.

!! *Najas marina* nur in den Elbetümpeln, z. B. bei Lobositz, Leitmeritz, Žernosek, Vanov, aber sehr unbeständig.

!! *Caulinia fragilis* zwischen Pištan und Žernosek im Jahre 1886 in Menge mit der vorigen, seiner Zeit auch bei Lobositz mit *Najas*, überall unbeständig und vorübergehend.

! *Zanichellia palustris* in Menge im Rayon der Salzwiesen, auch bei Lobositz.

! *Potamogeton pectinatus* sehr zerstreut, ! *trichoides* in den Elbetümpeln bei Lobositz und Aussig, *crispus* verbreitet, *perfoliatus* sehr zerstreut, *lucens* häufiger.

Hydrocharis Morsus ranae selten, z. B. in der Biela bei Bilin, in den Kopitzer Teichen.

Elodea canadensis erschien in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, jetzt gemein[1]).

Ceratophyllum demersum bei der Elbe zerstreut, ! *C. submersum* nach Reuß bei Bilin.

Hippuris vulgaris häufig im Rayon der Salzwiesen, auch bei Budin (Egergebiet), Lobositz.

Utricularia neglecta bei Leitmeritz (Herzinsel) und an der Elbe bei Laun. *U. vulgaris* seltener als vorige. Bei der Biela unweit von Bilin. Bei Laun?

Ranunculus paucistamineus zerstreut, *Petiveri* bei Pernc, *circinatus* selten (Launer Mittelgebirge), *fluitans* selten (bei Leitmeritz).

Nymphaea candida nicht häufig. *Nuphar luteum* zerstreut.

Myriophyllum verticillatum sehr zerstreut.

17—19. Die Waldformationen[2]).

Auf so warmem und trockenem Substrate, wo echte Steppen sich entwickeln konnten, vermochte naturgemäß ein normaler Wald nicht zu ge-

1) Vergl. auch Wiesbaur in Öst. Bot. Zeit. 1885, Nr. 11.

2) Die Formation der Kieferwälder, die in dem Unterwuchs mit den Heideformationen übereinstimmen, wurde als F. 10 angeführt.

deihen. Daher fehlen auch die Wälder überhaupt im ganzen Steppenrayon und sind erst in der nördlichen Zone von Bilin über die Elbe bei Aussig bis gegen Auscha hin entwickelt. Der Wald- und Steppenrayon stoßen bei Hradisko in der Leitmeritzer Gegend eng aneinander.

Die Wälder des Mittelgebirges weisen stellenweise mehrere Vorgebirgspflanzen auf, aber auch dort, wo sich diese Elemente konzentrieren, so u. a. in der Umgebung von Štěpánov, wo z. B. *Cirsium heterophyllum*, *Polygonatum verticillatum* und *Sagina Linnaei* wächst oder auf dem Babinaer Rücken, wo *Calamagrostis Halleriana* massenhaft vorkommt, sind in ihrer Nachbarschaft buschige Lehnen mit pontischen Hügelpflanzen anzutreffen.

Ja selbst die berühmten, für das Zentrum der feuchten Nadelwälder so bezeichnenden Orchideenwiesen beherbergen eine merkwürdige Mischung von mitteleuropäischen, Vorgebirgs- und pontischen Arten!

Im ganzen kann man dreierlei Formationen unterscheiden.

1. **Fichtenwälder**, die verbreitetste Form der Mittelgebirgswälder sind am besten zwischen Kosten, Bilin, Skalic, in den Elbeschluchten (besonders östlich von der Elbe), bei Nemschen, Tschersing, Babina, in der Gruppe des Geltschberges und des Zinkensteins entwickelt.

Ihr Unterwuchs ist natürlich von dem Feuchtigkeitsgrade, der Humusqualität, sowie von den lokalen Standortsverhältnissen abhängig. Nur die trockenen Fichtenwälder bergen manchmal eine diesen Waldungen überhaupt fremdartige Flora, so z. B. *Geranium sanguineum*, *Cirsium pannonicum*, *acaule*, *Melampyrum nemorosum*, *Cytisus nigricans*, *Koeleria ciliata*.

Im ganzen ist aber der Unterwuchs der Fichtenwälder üppig, wenngleich weit nicht so mannigfaltig wie jener der Haine; trotzdem sind diese Wälder nicht mit den hercynischen Waldungen identisch.

2. **Die Buchenwälder** sind heutzutage im Mittelgebirge nur stellenweise entwickelt, so z. B. auf der Ostseite des Babinaer Rückens und auf dem Zinkenstein. In den Buchenwäldern überwiegen einige zeitlich blühende Pflanzen, aber im ganzen ist diese Formation im Mittelgebirge nicht als typisch zu bezeichnen. Der Unterschied zwischen dem Buchen- und Fichtenwaldunterwuchse geht oft dadurch verloren, daß auf den Holzschlägen nach den Buchenbeständen Fichtenkulturen eingeführt werden.

3. **Mischwälder auf eruptivem Gerölle** mit Fichte, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme, Linden und Tanne. Es sind das geschlossene Waldbestände, die mitunter durch reine Laubwälder ersetzt werden. Sie übergehen oft in die charakteristischen Lindenhaine und endlich in offenes Steingerölle mit *Woodsia*, *Saxifraga decipiens*, *Libanotis montana* usw. Bezeichnend sind für diese Wälder zahlreiche Farnkräuter (ganze Bestände). Am besten ist diese Formation am Kletschenberg entwickelt (s. Taf. V in der böhmischen Arbeit).

Die Leitarten der einzelnen Formationen wären:

(Zeichen wie früher, mit △ sind die Vorgebirgs- (eventuell Gebirgs-) Arten bezeichnet).

1. **Die Formation der Fichtenwälder.** (Die mit einem Stern bezeichneten Arten kommen besonders in feuchten Wäldern vor).

△ *Lycopodium complanatum* rr. (nur bei Levin), **Equisetum silvaticum* c. g., **Milium effusum* c., *Deschampsia flexuosa* ! △ *Calamagrostis Halleriana* (Babinaer Gebirge), *!! *Glyceria nemoralis* rr. g. (ein Waldsumpf bei Kundratic), **Triticum caninum* c., *Festuca heterophylla* r., **gigantea* c., **Bromus asper* c., **Carex remota* disp., *C. pilulifera* disp., !! *umbrosa* r. (bei Babina und Winterberg), **canescens* r., **vulpina* var. *nemorosa* rr. (Radelstein), *Polypodium vulgare*, *Dryopteris*, **Aspidium Filix mas* c., **spinulosum* (auch var. *elevatum*) disp., *Athyrium Filix femina* c., *Luzula albida* c. g. (auf Radelstein auch △ var. *erythranthema*), !*△ *Polygonatum verticillatum* c., *! *Leucojum vernum* c., (von Radelstein bis gegen Mileschau, im Wopparner Tale, bei Tschersing), *Platanthera solstitialis* disp., **Orchis maculata* disp., ! *Cephalanthera ensifolia* rr. (Geltschberg), *Epipactis latifolia* c., ! *Ep. violacea* (gesellig bei Stěpánov) **Daphne Mezereum* c., *Euphorbia dulcis* c., **Mercurialis perennis* c. g., *Hieracium murorum*, *silvaticum* c., △ *Prenanthes purpurea* c., *Lactuca muralis* c., △ *Scorzonera humilis* c., *Gnaphalium silvaticum* rr. (!), *Senecio Fuchsii* c. g., *Jacquinianus* (seltener als die vorige Art), *Eupatorium cannabinum* r., *Galium rotundifolium* rr., **Vinca minor* disp., *Asperula odorata* c. g., ! △ *Pulmonaria* **maculosa* r., im nördlichsten Teile, ausschließlich in dieser Form von Zinkenstein bis zu der Elbe, am Fuße des Sperlingsteins), !*△ *Veronica montana* (am Fuße des Mileschauers, im Tannenbestande), ! *Symphytum tuberosum* disp. (auch in den Hainformationen), *Atropa Belladonna* rr., *Melampyrum nemorosum*, *pratense*, **Galeopsis versicolor* disp., **Stachys silvatica* c. g., *Vaccinium Myrtillus* (nicht häufig), *Galeobdolon luteum*, **Lysimachia nemorum* disp., △* *Primula elatior* disp., △* *Monesis grandiflora* disp., *Pirola rotundifolia* disp., *chlorantha* r., *Ramischia secundiflora* disp., ! *Pirola media* r. (Eisberg bei Kamaik, im Mileschauer Mittelgebirge selten), *Ranunculus nemorosus* disp., **Actaea spicata* c., ! △* *Lunaria rediviva* r. g. (Geltschberg), *Dentaria enneaphyllos* r., **Cardamine silvatica* r., **Impatiens* c., !! △* *Sagina Linnaei* rr. (nur bei Stěpanov), *Viola silvestris*, *Riviniana* c., **Hypericum tetrapterum* disp., **Impatiens Noli tangere* c. g., ! △ *Geranium silvaticum* disp., *Epilobium angustifolium*, **Sanicula europaea* disp., **Astrantia maior* c., ! △* *Bupleurum longifolium* c., *Potentilla Tormentilla* disp., **Chaerophyllum hirsutum* c. g., △* *Rosa alpina* disp., △* *Rubus saxatilis* disp., △* *Aruncus silvester* r., *Cytisus nigricans*, **Selinum carvifolia* c.! *Genista germanica*, *tinctoria*, △ *Vicia silvatica* c., ! △ *Lathyrus montanus* c.

2. Besonders für **die Formation der Buchenwälder** sind folgende Arten charakteristisch:

Milium effusum c., *Calamagrostis arundinacea* c. (1), *Poa nemoralis* c. g., *Brachypodium silvaticum* disp. (1), *Carex silvatica* c. (1), *digitata* c., !!△ *C. pendula* rr. (nur Zinkenstein), !*Elymus europaeus* disp., !!△ *Festuca silvatica* rr. (Zinkenstein, auch 1), *Polygonatum multiflorum* disp., *Asarum europaeum* c. (1), *Asperula odorata* c. g., *Lamium maculatum* c. (1), *Anemone nemorosa* c. (1), *Dentaria bulbifera* r., *Oxalis Acetosella* c. g. (1).

Überdies viele Arten der vorigen Formation, wie *Cardamine Impatiens*, *Lathyrus montanus*, *Impatiens Noli tangere*, *Actaea spicata*, *Galeobdolon*, *Daphne*, *Euphorbia dulcis*, *Bromus asper*, *Carex remota* usw.

20. Formation der Babinaer oder Orchideenwiesen.

Diese Formation bildet eine Spezialität der rauheren Mittelgebirgsteile. Sie ist heutzutage am besten bei Taschov, Nemschen, Tschersing, Babina, Winterberg und westlich von der Elbe in der Gruppe des Radelsteins entwickelt.

Frühjahrs sind diese, fast ausschließlich auf der Basaltunterlage vorkommenden Wiesen von zahlreichen Blütenpflanzen bunt gefärbt; im Hochsommer ähneln sie trockenen, verwelkten pontischen Fluren. Auch ihre Zusammensetzung ist interessant: es ist das eine Mischung von gewöhnlichen Wiesen-, Vorgebirgs-, aber auch xerophilen pontischen Arten. Überdies treten hier auch einige Hainpflanzen auf. Orchideen fehlen niemals!

Diese Formation umfaßt Urwiesen, die ehemals um die Basaltrücken und Kuppen sicher stark verbreitet waren und die unter ähnlichen Verhältnissen auch stellenweise im Erzgebirge in analoger Form auftreten; nur in dem Steppenrayon konnten sich natürlich solch üppige Wiesen nicht entwickeln. Durch die Wiesenkultur (das Düngen) wurden aber die charakteristischsten Arten, so in erster Reihe die so empfindlichen Orchideen auf vielen Stellen verdrängt und auf diese Weise sicherlich auch ganze Wiesenkomplexe in gewöhnliche Kulturwiesen verwandelt. Sie waren früher von der Linie Klein Priesen—Saubernitz (vielleicht auch auf dem Zinkenstein?) bis zu der Linie von Sebusein gegen Schüttenitz verbreitet. Die Ostgrenze bildete etwa die Linie zwischen dem Geltschberge und dem Babinaer Rücken. Westlich von der Elbe lassen sie sich etwa von der Gruppe des Mileschauers (aber nur auf seinem Fuße, auf Basalt, kaum auf Phonolith!) weiter westlich gegen Štěpánov zu verfolgen; daselbst nehmen sie noch jetzt das Plateau des Radelsteines ein.

Von den charakteristischen Lokalitäten dieser Formation wären zu erwähnen:

Die Wiesen bei Nemschen. — Die Leitarten dieser Wiesen sind folgende:

!! *Orchis globosa* (einzeln), ! *O. sambucina* (häufig), *maculata* (zerstreut), △ *Coeloglossum viride* (zerstreut), ! *Gymnadenia conopsea* (häufig).

△ *Scorzonera humilis* c. g. (ersetzt stellenweise den Grasteppich), ! *Achyrophorus maculatus* (häufig), △ ! *Lathyrus montanus* c. (stellenweise sehr dicht bestandbildend), *Trifolium montanum* c., *Viscaria vulgaris* c., △ ! *Centaurea Phrygia* c., (×) *Brunella grandiflora* c., (×) *Geranium sanguineum* c., *Melampyrum nemorosum* c., *Trifolium spadiceum* zerstreut, *Potentilla alba* (stellenweise tonangebend), △ *Trollius europaeus* zerstreut, ! *Thesium montanum* (nicht selten), *Hieracium cymosum* (zerstreut), *Helianthemum Chamaecistus* c., × *Peucedanum Cervaria* c., *Luzula albida*, *Avena pubescens* und *Anthoxanthum* häufig, *Lathyrus niger* zerstreut.

Campanula Trachelium, *Rhinanthus minor*, *serotinus*.

Im Eichenniederwalde wächst hier sehr zahlreich △ *Laserpitium latifolium* und ! *Pleurospermum austriacum*, in ungewöhnlicher Menge die stattliche *Melittis* und ziemlich häufig *Pulmonaria angustifolia*.

Stellenweise kommen lockere Birkenbestände zum Vorschein und in ihrer Nähe auch heideartige Hügelchen mit *Calluna*, *Polytrichum*, *Vaccinium Myrtillus*, *Galium boreale*, *Antennaria*. Im Halbschatten wächst zahlreich ! *Aconitum variegatum*, *Valeriana officinalis* und *Laserpitium prutenicum*.

Stellenweise ist auf den Wiesen *Polygala vulgaris* var. *rosulans* häufig. *Polygonatum officinale* bildet in einer niedrigen, aber robusten Form auf offener Wiese (!) dichte, große Bestände.

Ein ganz anderes Aussehen haben aber diese Wiesen im Hochsommer. Die meisten Frühjahrspflanzen sind spurlos verschwunden und an ihrer Stelle entfalten sich auf der jetzt trockenen Flur zahlreiche Blüten des *Dianthus superbus*, mit ihm *Centaurea Phrygia*, *Succisa pratensis*, einzeln *Platanthera solstitialis*; in ganzen Kolonien wächst das unauffällige *Galium boreale*. Bei dem Birkenhaine ragt die hohe *Molinia* **arundinacea* empor, neben ihr reift *Laserpitium prutenicum*; auf *Pleurospermum* rauschen die reifen Früchte. Eine schöne Dekoration bildet stellenweise die gesellige *Gentiana Pneumonanthe*.

Auf den Wiesen bei Winterberg ist neben *Salix repens* besonders ! *Equisetum pratense* und auf buschigen Stellen × !! *Adenophora liliifolia* zu nennen.

Interessant sind die ausgedehnteren Wiesen oberhalb Babina, gegen den Spitzberg und Sandberg zu, wo neben anderem wächst:

!! *Orchis mascula* c. (häufig auch die var. *speciosa*), !! *O. globosa* (sehr zerstreut), *O. latifolia* (sehr zerstreut), ! *O. sambucina* in den oberen, trockenen Partien sehr häufig (auch *sambucina* × *latifolia*), ! *Gymnadenia conopsea* c.

Polygonum Bistorta (bedeckt auf gedüngten Stellen große Flächen), *Colchicum*, △ *Trollius europaeus* c., *Carum Carvi* disp., *Anthyllis Vul-*

neraria, *Achillea Ptarmica*, *Scorzonera humilis* c., ! *Crepis praemorsa* disp., *Thalictrum angustifolium* r., *Achyrophorus maculatus* disp., *Iris sibirica* disp., *Valeriana dioica* disp.

Carex panicea, *pallescens*, *vulgaris*, *Oederi*, *Eriophorum latifolium* disp. g. — *Lathyrus pratensis* c. g., *Melampyrum nemorosum* c. g. (mehrere Formen!), ! △ *Arnica montana* selten. — *Thlaspi alpestre*, wie auch bei Nemschen, zerstreut.

In der oberen Partie, wo eben die gelb- und rotblühende *Orchis sambucina* verbreitet ist, sind überdies *Rhinanthus serotinus*, *Lathyrus montanus*, *Potentilla alba*, *Thesium montanum*, *Geranium sanguineum*, *Laserpitium latifolium*, *Ranunculus nemorosus*, *Hypericum quadrangulum*, *Primula officinalis* v. *canescens* und am Rande des Fichtenjungwaldes *Monesis grandiflora* häufig. Direkt unter dem Rücken auf dem meist mit einer mächtigen Humusschicht bedeckten Basaltgerölle breiten sich schöne Gebüsche und Haine mit überwiegenden Haselnüssen, mit Bergahorn, Eberesche und auch Fichten aus. In ihrer Nähe wächst auf den Wiesen unzählige *Astrantia maior*, *Aquilegia*, *Symphytum tuberosum*, *Trollius europaeus*, *Thesium montanum*, *Convallaria*, *Polygonatum verticillatum*, *Bupleurum longifolium*, *Vicia silvatica*, *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula albida*, *Galium silvaticum*, *Achyrophorus maculatus*, ! *Pulsatilla patens*, *Pulmonaria angustifolia*, *Peucedamum Cervaria* und zahlreich die prachtvolle *Cineraria campestris*.

In dem Laubwalde (mitunter kommen Fichten eingesprengt vor) gesellt sich zu diesen Arten noch *Mercurialis perennis*, *Paris*, *Prenanthes*, *Milium*, *Actaea*, *Pleurospermum* (sehr zahlreich), *Asperula odorata*, *Aruncus*, *Valeriana officinalis*, *Aconitum variegatum*, *Polygonatum multiflorum* u. a.

Auch nördlich und nordöstlich von Babina ziehen sich ähnliche Wiesen gegen Taschov und Proboscht zu. Vor Zeiten reichten sie sicherlich bis Lischken, also zu der Linie Klein Priesen—Saubernitz. Heutzutage treffen wir hier noch kleine Überreste dieser Wiesen an[1]), aber nach dem Gesamtcharakter dieser Gegend ist leicht zu ersehen, daß hier früher Wiesen vom Typus der Babinaer Wiesen stark entwickelt und vielleicht noch mannigfaltiger ausgebildet waren als in den geschilderten Partien.

Hierdurch wäre in Kürze der Charakter der Orchideenwiesen in der östlichen Hälfte des Mittelgebirges skizziert. Westlich von der Elbe ist heutzutage die typischste Wiese dieser Formation auf dem Plateau des Radelsteins erhalten.

Daselbst kommen vor:

---

1) Von den erhaltenen Leitarten dieser Formation nennen wir hier: *Orchis mascula* (sehr selten), *Gymnadenia conopsea*, *Lathyrus montanus*, *Trollius europaeus*, *Polygonum Bistorta*, *Aconitum variegatum*.

!! *Orchis mascula* (sehr zahlreich, auch var. *speciosa*), !! *O. globosa* auf mehreren Stellen gesellig, jährlich einige Hundert blühende Pflanzen, ! *O. sambucina* (verbreitet, besonders die rotblühende Form), ! *O. latifolia* zerstreut, *maculata*, *Gymnadenia conopsea* c., *Coeloglossum viride* selten. Auch *Orchis militaris* und angeblich auch *O. corioplora* wurde am Radelstein gefunden.

Lilium Martagon, *Primula officinalis*, *Potentilla alba* c., *Achyrophorus maculatus* disp., *Pulmonaria angustifolia* disp., !! × *Pulsatilla patens* (zahlreich, seltener blühend), ! △ *Chaerophyllum aureum* c., ! △ *Centaurea montana* disp., *Anthoxanthum*, *Luzula campestris c.* g., *Cineraria campestris* c. usw.

Hier ist besonders das Zusammenleben einiger Thermophyten wie *Pulsatilla patens* mit zahlreichen Wiesenorchideen, mit *Trollius*, *Chaerophyllum aureum* usw. sehr auffallend.

21. Die übrigen Wiesenformationen.

Die Wiesen des Mittelgebirges, insofern es nicht die schon geschilderten Salz- und Orchideenwiesen sind, sind fast sämtlich Kulturwiesen.

Am besten sind natürliche, stellenweise in Wiesenmoore übergehende Wiesen in dem an Teichen reichen Streifen zwischen dem Mittelgebirge und dem Erzgebirge entwickelt. Der daselbst häufige *Silaus pratensis* zieht sich von da über Bilin und Štěpánov bis gegen Mileschau hin.

Die Wiesen bei Tschausch in der Brüxer Gegend verraten noch einen schwachen Salzgehalt des Bodens. Die wichtigsten Arten sind hier *Achillea Ptarmica*, △ *Potentilla procumbens*, ! *Lathyrus palustris*, *Veronica longifolia*, besonders aber !! *Cnidium venosum*, eine boreale Art, deren Südgrenze durch Bayern über Böhmen, Mähren, Galizien nach Rußland verläuft und die nur als Seltenheit auch in Ungarn und Siebenbürgen beobachtet wurde.

Auch in den Querschluchten bei der Elbe sind kleinere Wiesen vorhanden; interessanter sind hier *Thlaspi alpestre* (ursprünglich eine montane Art) und bei Rongstock △ *Cirsium heterophyllum*. Sonst kommen hier z. B. *Colchicum*, △ *Crepis succisifolia*, *Angelica*, *Cirsium oleraceum*, *Polygonum Bistorta*, *Trollius europaeus* vor.

Im Launer Mittelgebirge und im Gebiete des Egerflusses kommen meist nur Kulturwiesen vor. Zu erwähnen ist hier *Phyteuma orbiculare*, *Thalictrum angustifolium*, dann *Crepis nicaeensis* und *setosa*, beide aus Südeuropa stammend und wahrscheinlich vor Jahren durch Aussaat eingeschleppt.

Auf den Wiesen bei Watislav ist das pontische *Peucedanum alsaticum*, welches hier im Herbste massenhaft aufblüht, zu nennen.

Die Zone von Radelstein gegen Mileschau ist im ganzen feuchter und daher für die Entwicklung der Wiesen günstiger. In diesem Striche kommen besonders *Colchicum*, *Cirsium canum*, *oleraceum*, *Silaus pratensis*,

Trollius, *Angelica*, *Geranium palustre*, *silvaticum*, *Polygonum Bistorta*, *Scorzonera humilis* und nur selten *Cirsium heterophyllum* vor.

Eine ungewöhnliche Wiesenfacies findet man zwischen dem Lhota- und Talinaberge, wo auf den Wiesen, wo sonst *Geranium silvaticum*, *Ajuga reptans*, *Spiraea Ulmaria*, *Primula officinalis*, *Saxifraga granulata*, *Orchis latifolia*, *Galium boreale*, *Valeriana dioica* usw. vorkommen, *Cardamine pratensis* mit der typischen × *Myosotis suaveolens* eine Massenvegetation bildet.

Seltener sind hier Wiesen mit schwacher Moorbildung; auf ihnen wächst *Carex Davalliana*, *glauca*, *panicea*, *Salix repens*, *Orchis latifolia*, *Scorzonera humilis*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica*, *Colchicum autumnale*, *Equisetum silvaticum*, aber auch *Primula officinalis*!

Oft trifft man auch Übergänge zwischen den mesophilen Wiesen und pontischen Fluren.

Für das ganze Gebiet der Nadelwälder sind besonders im Herbste die Cirsienwiesen bezeichnend; ihre Physiognomie wird durch das zahlreiche *Cirsium oleraceum*, *canum*, *palustre* (Mischlinge überall vorhanden!) bestimmt.

Im Aussiger Mittelgebirge sind unterhalb dem Staudenberge interessante Hieracienwiesen vorhanden; es wächst dortselbst sehr gesellig *Hieracium cymosum* (Sbsp. *cymigerum*), *pannonicum* (Sbsp. *echiogenes* N. P.) mit *Rhinanthus minor*, *Erigeron acer*, *Campanula patula*, *Trifolium campestre*.

Die Wiesen nördlich und nordwestlich von Aussig sind wenig charakteristisch; bald erscheint auf ihnen neben dem im ganzen Mittelgebirge verbreiteten *Colchicum Trollius europaeus* und hinter Slabisch auch *Geum rivale*.

Im nordöstlichen Flügel des Mittelgebirges kommen besonders Wiesen des Babinaer Typus vor. Auf den Wiesen unterhalb des Zinkensteins wachsen *Arrhenatherum* (häufig und gesellig), *Crepis succisifolia* (sehr häufig), *Phyteuma spicatum*, *Galium cruciata* (bildet Kolonien), *Colchicum*, *Heracleum*, *Platanthera solstitialis* zerstreut, *Vicia cassubica* (stellenweise), *Polygonatum multiflorum*, *Silene nutans*, *Thlaspi alpestre*, *Primula elatior* (im benachbarten, lichten Walde *P. officinalis* und Bastard), *Viscaria*, *Lathyrus montanus* (hauptsächlich in der var. *tenuifolius* Ser.), *Ranunculus nemorosus*, *Chaerophyllum aromaticum*.

Auf den trockeneren Stellen wächst häufig *Koeleria ciliata*, *Trisetum*, *Hieracium cymosum*, *Anthemis tinctoria*, *Trifolium alpestre*, *Artemisia campestris*, *Brachypodium pinnatum* u. a.

Auf den in die Wiesenmoore übergehenden Wiesen kommen oft zahlreiche Seggen, *Scirpus silvaticus*, *Molinia*, *Colchicum*, *Deschampsia caespitosa*, *Spiraea Ulmaria*, *Cirsium*-Arten, *Parnassia* vor.

Ein kleines Waldmoor (*Sphagnum*-Moor) unterhalb dem Geltschberge

beherbergt *Drosera rotundifolia*, △ *Trientalis europaea*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex canescens*, *elongata* usw.

22—23. Die Formationen der Ruderal- und Ackerpflanzen.

Alle Arten dieser Formation sind natürlich nicht gleichbedeutend. Erstens müssen wir solche Arten unterscheiden (z. B. *Draba verna*), die in unserem Gebiete heimisch (indigen) sind, zweitens solche eingeführte Arten (z. B. *Centaurea Cyanus*), die auf eine bestimmte Kulturart gebunden sind, ohne daß sich ihre ursprüngliche Heimat in jedem Falle feststellen ließe, und endlich heimisch gewordene Arten (z. B. *Erigeron canadensis*) bekannter Herkunft. Von diesen zeichnen sich besonders einige amerikanische Arten (*Oenothera*, *Galinsoga*, *Elodea* usw.) durch außerordentliche Expansivität aus.

Die Ruderalflora ist im ganzen Mittelgebirge sehr stark entwickelt, besonders im Steppen- und Salzwiesenrayon, reich auch im Flußgebiete der Elbe, am schwächsten im Nadelwaldrayon.

Dieser Reichtum der Ruderalflora ist für die Beurteilung der pontischen Flora in Böhmen von großer Bedeutung. Wenngleich die meisten Arten noch viel nördlicher in Deutschland wiedererscheinen, so liegt doch ein nicht zu unterschätzender Unterschied im quantitativen Auftreten einzelner Leitarten. In dieser Hinsicht steht nicht nur Sachsen, sondern auch das warme Thüringen dem Mittelgebirge weit nach.

Die ohne besondere Zeichen angeführten Arten sind überhaupt verbreitet, die mit △ versehenen nur im Steppen- und Salzwiesenrayon, sonst selten und im Nadelwaldrayon meist gänzlich fehlend.

1. Die Formation der Ruderalpflanzen.

Panicum glabrum disp. (besonders auf Sandboden), ! △ *P. sanguinale* rr., *Echinochloa Crus galli*, *Setaria glauca* disp., *viridis*, ! △ *S. verticillata* (gerne in den Wein- und Gemüsegärten, besonders in der Brüxer Gegend, fehlt dem östlichen Teile des Launer Mittelgebirges), *Bromus tectorum*, *sterilis*, *mollis*, ! △ *Bromus commutatus*, ! *Bromus racemosus* (mit Sicherheit nur im Launer Mittelgebirge), *Euphorbia exigua* und *esula* c., *E. falcata* und *platyphyllos* c., besonders △ und überhaupt im westlichen Mittelgebirge, △ *Mercurialis annua*, ! *Parietaria officinalis* rr. und vielleicht nur zufällig, ! *Atriplex nitens* verbreitet, besonders △, bildet auf den Schuttstellen, hauptsächlich auf Sandboden großartige Formationen; sie erreicht hier bis Mannshöhe und ihre, den auf den flachen sandigen Flußufern verbreiteten Weidengebüschen täuschend ähnliche Bestände sind schon von der Ferne hin sichtbar, *A. hastata*, *tatarica*, *oblongifolia*, *rosea* zerstreut, besonders △; *Chenopodium Bonus Henricus*, *hybridum*, *glaucum*, *album* (sehr formenreich), *Vulvaria*, *polyspermum*, gemein, △ *murale* nicht häufig, *rubrum* besonders im Elbtale, aber auch sonst nicht selten, *urbicum* und *rhombifolium* zerstreut, besonders △, *opulifolium* und *ficifolium* seltener,

besonders △ und im Elbtale, ! *Salsola kali* zerstreut, besonders △ und im Elbtale, oft bestandbildend, *Polycnemum arvense* sehr zerstreut, *Albersia Blitum* selten, z. B. bei Leitmeritz, *Xanthium Strumarium* nicht häufig, *spinosum* selten, *Lactuca Scariola* zerstreut, *Inula britannica* zerstreut, *Pulicaria vulgaris* mit Ausnahme des Elbtales sehr zerstreut, *Lappa maior* besonders △, ! *L. macrosperma* nur bei Laun, *Asperugo procumbens* sehr zerstreut, *Anchusa officinalis* disp., *Solanum nigrum* var. *chlorocarpum* bei Libochovic, △ *alatum*, *Datura Stramonium* sehr zerstreut, *Hyoscyamus niger* c., *Cardaria Drabra* c. (stellenweise völlig fehlend), ×!△ *Sisymbrium Loeselii* disp. (auch bei Aussig und Bilin), ! *Portulaca oteracea* bei Leitmeritz und Lobositz mehrfach, bei Salesl, Bilin und Laun, △× *Malva borealis*, *Anthriscus vulgaris* disp., *Cerefolium sativum* bei Leitmeritz und Lobositz, *Conium maculatum* disp.

2. **Die Formation der Ackerpflanzen** mit einigen auf den Wegen und Rainen heimischen Arten:

!△ *Sclerochloa dura* (nicht selten), △ *Poa bulbosa* disp., ! *Eragrostis minor* sehr zerstreut, verbreitet sich längs der Staatsbahn, auch bei Postelberg, Bilin, Brüx; *Festuca myurus* nur zwischen Skupitz und Lippenz, *Bromus secalinus* c., *arvensis* sehr zerstreut, △ *patulus* disp., *Lolium Bouchéanum* im Launer Mittelgebirge, wo es mitunter gesät wird, stellenweise verwildert, *L. temulentum* c., *Hordeum murinum* c., *Gagea arvensis* disp., ! *Allium rotundum* (bei Bilin, Hochpetsch, Leitmeritz, Lobositz, Aussig), ! *Muscari racemosum* rr. (z. B. bei Peruc, ob noch jetzt?), ! *Euphorbia virgata* selten im Elbtale und zwischen Bilin und Dux, ! *Amarantus silvestris* in der Leitmeritzer Gegend am Rande der Weingärten selten, ×! *Crepis rhoeadifolia* im ganzen selten, fehlt dem Launer Mittelgebirge, *Tragopogon maior* verbreitet, ×!! *Anthemis ruthenica* nur in der Brüxer Gegend, ×! *A. austriaca* zerstreut, !△ *Cirsium eriophorum*, !× *Echinops sphaerocephalus* am Fuße des Radobýls und bei Brzvan, ! *Dipsacus laciniatus* (Nedvědic und Laun), *Valerianella auricula* disp., ! *Asperula arvensis* sehr selten (am Fuße des Radobýls, bei Triebsch, Stadic und in Feldern auf dem Košťál), *Cynoglossum officinale* disp., *Echinospermum Lappula* zerstreut, *Myosotis versicolor* (Ziegenberg bei Aussig, auch bei Leitmeritz), *Lithospermum officinale* meist nur △, *Cerinthe minor*, △ *Nonnea Pulla*, ! *Physalis Alkekengi* zerstreut (auf Standorten meist massenhaft), ! *Linaria spuria* (am Fuße der Hasenburg und in der Trebnitzer Gegend), *Linaria arvensis* disp., △ *Veronica praecox*, besonders im westlichen Striche aus der Brüxer Gegend in das Egergebiet, *Rhinanthus villosus* zerstreut, ! *Stachys annua* in wärmeren Lagen (besonders △) zerstreut, gern auf kalkhaltigem Substrat, ×!! *Marrubium peregrinum* nur in Malnic bei Laun, *M. vulgare* hauptsächlich △, !×△ *Ajuga Chamaepitys* (besonders im Launer Mittelgebirge mehrfach), ! *Androsace septentrionalis* in den Feldern bei Aussig, ! *A. elongata* sehr zerstreut im Leitmeritzer Mittelgebirge, bei Bilin, Brüx,

Poratsch, *Myosurus minimus* ist nur von Postelberg bekannt, ! *Nigella arvensis* in wärmeren Lagen, besonders westlich von der Elbe nicht selten, ! *Glaucium phoeniceum* (mediterran!, wahrscheinlich aber nicht urwüchsig, nur bei Leitmeritz), *Fumaria rostellata* zerstreut, *Vaillantii* zerstreut, *Schleicheri* seltener, △ *Thlaspi perfoliatum*, ! △ *Coronopus Ruellii* disp. ! *Erysimum repandum* zerstreut, besonders △, ×!! *Sisymbrium altissimum* (im Leitmeritzer Mittelgebirge, nach Hackel, ohne nähere Standortsangabe, bei Bodenbach nach Tempsky), *Diplotaxis muralis* seltener, besonders △, ! *D. tenuifolia* angeblich bei Topkovic, ×!! *Brassica elongata* (? bei Leitmeritz), *Melanosinapis communis* selten, *Sinapis arvensis* verbreitet, *Raphanus* (besonders im Nadelwaldrayon), nicht selten in der var. *dasycarpa*, △×! *Rapistrum perenne*, (*Herniaria hirsuta* bei Bilin?), *Spergularia Morisonii* selten, ! *Sagina nodosa* (zwischen Stepánov und Kostenblatt), △ *Vaccaria parviflora*, ×!! *Silene longiflora* (auf den Feldrainen am Fuße des Radobýls und ehemals bei Sebusein), △ *Caucalis daucoides* c., ! *C. muricata* bloß bei Leitmeritz, △ *Scandix Pecten Veneris* disp., *Vicia villosa*, *Lathyrus tuberosus*.

Hierher schließen wir noch eine Reihe meist nur zufällig eingeschleppter, daher der Adventivflora angehörender Arten an. Viele derselben verschwanden von ihren Standorten wieder bald und nur einige vermochten sich länger zu erhalten, oder sogar weiter zu verbreiten[1].

Phalaris canariensis zerstreut. — *Hemerocallis fulva* in den Weingärten am Fuße des Radobýls. *Tulipa silvestris* zerstreut, *Paeonia peregrina* s. S. 34. *Iris germanica* auf dem Breitenberg bei Brüx.

Blitum virgatum bei Leitmeritz, * *Urtica pilulifera*[2] bei Leitmeritz, * *Kochia scoparia* bei Aussig, *Rumex scutatus* auf den Mauern in Mileschau.

Crepis nicaeensis und *setosa* bei Laun (s. S. 48), *Stenactis annua* (auf dem Elbufer bei Groß-Nutschnitz), *Solidago serotina* an der Eger, *S. canadensis* z. B. bei Leitmeritz, angeblich auch bei Bilin, * *Helminthia echioides* seiner Zeit auf dem Eisenbahndamme der Station Opolau bei Lobositz, *Galinsoga parviflora* im Elbtale sehr zerstreut, *Matricaria discoidea* verbreitet und häufig, * *Senecio vernalis* bei Aussig, *Rudbeckia laciniata* selten im Elbetale, *Centaurea solstitialis* sehr zerstreut, *Linaria cymbalaria* bei Leitmeritz (ob noch jetzt?).

Lepidium perfoliatum bei Postelberg, *Hesperis matronalis* selten.

Clematis Vitalba selten. *Helleborus niger* angeblich bei Leitmeritz.

Tunica Saxifraga unterhalb des Berges Kalich bei Triebsch, * *Silene Armeria* am Mileschauer.

Foeniculum capillaceum in den Weingärten zerstreut, *Levisticum officinale* am Ratscheberg, bei Tschersing.

1) Vergl. auch das Flußgebiet der Elbe.

2) Die mit einem vorgesetzten * bezeichneten Pflanzen sind von ihren Standorten, soweit mir bekannt, verschwunden.

Sedum spurium meist häufig und vollkommen eingebürgert!

Poterium muricatum sehr zerstreut.

Coronilla Emerus auf dem Berge Bába bei Ječan. *Vicia lutea* in Lobositz (wahrscheinlich verschwunden).

Schöne Bäume der *Hippophaë rhamnoides* finden wir auf der Aloisiushöhe bei Poratsch unweit von Kostenblatt.

24. Die Kulturverhältnisse des Mittelgebirges.

Das Mittelgebirge, gegen Norden durch hohe Gebirge geschützt, eignet sich schon wegen seiner Lage, seines warmen Klimas und der vorzüglichen Krummerde zum Anbau der verschiedenartigsten Kulturpflanzen. Auch die Verteilung der Niederschläge im Jahre ist der Feldwirtschaft sehr günstig, indem 15% auf den Winter, 25 auf das Frühjahr, 40 auf den Sommer, 20 auf den Herbst kommen.

Besonders der Steppenrayon ist wie geschaffen zur Kultur auch sehr anspruchsvoller Arten. Nur inmitten von zusammenhängenden Waldkomplexen in höheren und rauheren Lagen mit feuchtem Klima ist die Kultur empfindlicherer Fruchtpflanzen nicht möglich. Daselbst überwiegen Wiesen, auf den Feldern Kartoffeln, Roggen, Hafer, Gerste u. a.

Von den Getreidearten erfreut sich der Weizen, der als Winter- und auch Sommerfrucht gebaut wird, eines guten Rufes. Überall gedeiht vorzüglich die Gerste (*Hordeum sativum distichum*, seltener die vier- oder sechszeilige Gerste, noch seltener die sogen. Pfauengerste [*H. *Zeocrithon*]), die in vielen, auch fremden Abarten, stellenweise auf Kosten der Gesamtqualität in vermischten Sorten, kultiviert wird. Der Roggen hat stattliche, reiche Ähren und gute, schwere Körner. Der Hafer wird besonders in höheren Lagen gebaut.

Der Mais wird meist nur als Grünfutter gezogen. Selten sehen wir Kulturen von *Panicum miliaceum*, *Setaria italica*, *Lolium italicum*.

Von den Futterpflanzen ist besonders *Trigonella Foenum graecum* interessant, die seit mehreren Jahren im Steppenrayon gerade so wie *Lathyrus sativus* angebaut wird.

Die Kartoffelfelder sind für die rauheren Lagen des Mittelgebirges charakteristisch. Solche Felder treffen wir auch noch auf dem höchsten Punkte des Mittelgebirges, dem Mileschauer, an.

Eine wichtige Nutzpflanze des Mittelgebirges ist die Zuckerrübe, die besonders in den wärmeren, ebenen Gegenden im großen gebaut wird.

Die Mohn, Lein- und Hanffelder sind im ganzen selten.

Die Hopfenkultur ist besonders in dem Streifen von Auscha gegen Raudnitz zu entwickelt (in der Auschaer Gegend nehmen die Hopfengärten 1582 ha Fläche ein!) und dann im Gebiete des Egerflusses, besonders in der Launer und Postelberger Gegend. Die vorzügliche Qualität dieses Hopfens ist auch weit hinter den Grenzen Böhmens bekannt.

Die wärmsten Lagen des Mittelgebirges, so in erster Reihe die Leitmeritzer und Lobositzer Gegend, sowie die sonnigen Lehnen im Elbtale sind für die Weinkultur wie geschaffen. Es wird hier besonders die gelbfrüchtige Abart gezogen und ihr spezielles Aroma soll von der guten, durch Verwitterung der eruptiven Gesteine entstandenen Humuserde abhängig sein. Heutzutage nehmen die Weingärten im Mittelgebirge schon eine viel geringere Fläche ein als etwa vor 100 oder 200 Jahren. Auf vielen Stellen weisen einzeln verwilderte Weinstöcke auf ehemalige Weingärten hin. Den besten Ruf hat der Černoseker Wein; die ausgedehnten Weinkeller des Grafen Sylva-Taroucas in Černosek, die aus dem XIII. Jahrhundert stammen, können 50 000 Eimer Wein fassen.

Die Obstkultur ist im Mittelgebirge überhaupt die ausgiebigste in ganz Böhmen; einige Gegenden, so z. B. die Leitmeritzer und Lobositzer Gegend, das Launer Mittelgebirge ähneln zur Blütezeit der Obstbäume prachtvollen Blütenhainen. Nur von Lobositz werden jährlich ca. 68 400 Ztr. frischen und 14 830 Ztr. getrockneten Obstes stromabwärts exportiert.

Im Mittelgebirge gedeihen auch die besseren Obstarten, wie die Pfirsiche und Aprikosen, die stellenweise in ganzen Gärten gepflanzt werden. Für das Klima des Mittelgebirges ist sehr bezeichnend, daß bei Leitmeritz sogar auch die Mandelbäume (*Amygdalus communis*) auf offenen Feldern gepflanzt werden können.

Nur einzeln treffen wir Maulbeerbäume (*Morus alba*, *nigra*) und noch seltener Kastanienbäume an; letztere tragen in der Brüxer Gegend auch genießbare Früchte.

Nußbäume werden in mehreren Abarten gezogen, stellenweise auch Quitten, Mispeln, Haselnüsse und auch auf Feldern die Stachelbeere (so im Bereiche der Babinaer Wiesen).

Auch die Gemüsekultur wird fast im ganzen Mittelgebirge mit Erfolg betrieben.

Nur selten wird *Helianthus tuberosus* angebaut; bei Schreckenstein wurden seiner Zeit Versuche mit der Kultur von *Stachys affinis* angestellt. Aus der Aussiger Gegend wird im großen der Beifuß (*Artemisia vulgaris*) nach Sachsen als Zusatz zu Gänse- und Schweinebraten exportiert.

25. Das Moosleben.

Die Moosvegetation des Mittelgebirges ist vom phytogeographischen Standpunkte besonders deswegen beachtenswert, weil sie im schroffen Gegensatz zur Ausbildung der Phanerogamenflora steht. Im ganzen ist sie arm an interessanten Erscheinungen, da die Felsen meist auch für die xerophilen Moose zu trocken und dürre sind. Triefende Stellen, die stets ein bryologisches Eldorado bilden, gibt es nicht; auf den dunklen Felswänden, die die ganze Zeit hindurch von der Sonnenglut getroffen werden,

konnten sich nur wenige Moose erhalten, so am häufigsten die haarigen Polster einiger Grimmien.

Die bryologische Charakteristik des Mittelgebirges ist in Velenovskýs Werk: »Die Laubmoose Böhmens« meisterhaft geschildert. Mit besonderem Nachdrucke müssen wir abermals darauf hinweisen, daß hier die Moosflora im vollsten Gegensatze zu der Phanerogamenvegetation in den Hauptzügen mit der Granit- und Gneißmoosflora übereinstimmt, mit anderen Worten, daß für die Moose nicht nur die Phonolithe, sondern auch die Basalte eine mit den kiesreichen und kalkarmen Gesteinen gleichbedeutende Unterlage bilden.

Die Plänerkalklehnen (»Weiße Leiten«) entbehren fast jedweder Moosvegetation. Auf den Sandsteinen wiederholen sich meist dieselben Typen. Das üppigste Moosleben herrscht in den feuchten Fichtenwäldern, wo auch das im ganzen Mittelgebirge seltene *Sphagnum* stellenweise auf Waldsümpfen vorkommt.

Die wichtigeren Arten der Moosflora des Mittelgebirges wären die folgenden:

(× bedeutet eine kiesholde, □ eine kalkholde Art.)

× *Andreaea petrophila* verbr. — (×) *Weissia rutilans*, × *W. crispula* (eine Vorgebirgsart).

× *Cynodontium polycarpum* häufig.

Oreoweisia Bruntoni z. B. am Mileschauer, eine Art, die bis in das Hochgebirge ansteigt.

× *Dicranella subulata* (Mileschauer), eine für die höher gelegenen und rauhen Lagen bezeichnende Art.

× *Dicranum montanum* zerstr., (×) *D. longifolium* (auf Sand zerstr.).

× *Dicranodontium longirostre* (eine Gebirgsart, die mitunter bis in die Ebene herabsteigt) seltener.

Fissidens incurvus bei Laun. — × *Ditrichum homomallum* (Mileschauer).

Aloina rigida (hauptsächlich □) soll nach Malý auf dem Schreckenstein vorkommen; auf ähnlichen Stellen des Mileschauers wird die seltene *Aloina ambigua* angegeben.

Schistidium apocarpum var. *gracile* z. B. am Mileschauer. Steigt aus der Ebene bis in das Gebirge.

× *Grimmia leucophaea* nicht selten, × *Gr. commutata*, × *ovata*, *pulvinata* verbr., *Gr. Mühlenbeckii* auf Phonolith des Mileschauers und auch am Geltschberge [1]).

× *Dryptodon Hartmanni* z. B. am Mileschauer. Steigt aus dem Hügellande bis in das Hochgebirge, wo er ganze Bestände bildet.

1) Die von Děděček vom Mileschauer angegebene, auf den nichtkalkhaltigen Felsen der höchsten Gebirge (Riesengebirge, Böhmerwald) heimische *G. incurva* ist nach Velenovský (l. c. p. 179) zweifelhaft.

× *Racomitrium aciculare* sehr zerstr., × *R. heterostichum* zerstr.

× *Hedwigia ciliata* in einer interessanten Abart auf dem Georgsberg (Velenovský l. c. p. 190).

(×) *Orthotrichum rupestre* zerst. (auf dem Georgsberge auch var. *Sehlmeyeri*).

× *Eucalypta ciliata* z. B. am Mileschauer, □ *Eu. contorta* verbr.

! *Tayloria serrata* eine merkwürdige, sonst auf dunklem Humus in höheren Bergen wachsende Art, kommt am Gipfel des Mileschauers längs des Fahrweges vor (Velenovský 1896).

× *Webera elongata*, die aus dem Hügellande bis in das Hochgebirge emporsteigt, wächst z. B. häufig auf dem Zinkenstein, × *W. polymorpha* wächst am Mileschauer in der Nähe der Tayloria (Velenovsky 1896), sonst fast nur im Hochgebirge (Riesengebirge, Böhmerwald), × *W. cruda* z. B. am Mileschauer.

Rhodobryum roseum auf feuchtem Waldboden zerstr.

Mnium stellare (□, aber auch ×) besonders im Nadelwaldrayon, *M. affine* zerstreut (eine in das Bergland nur selten ansteigende Art), (□) *M. serratum* zerstreut, *M. riparium*, eine seltene, bei den Bächen in bewaldeten Gebirgsgegenden wachsende Art, soll nach Malý in der Schlucht Hölle bei Leitmeritz (in der Nähe des Wasserfalles) vorkommen. *M. spinulosum*, *spinosum*.

× *Bartramia pomiformis* nicht selten (auch var. *crispa*), *B. ithyphylla*, ebenfalls nicht selten.

Catharinea tenella, selten, z. B. bei Kleinpriesen.

× *Oligotrichum hercynicum*, eine Gebirgsart, soll nach Malý in der Schlucht bei Sebusein wachsen.

× *Polytrichum gracile* (oft in den Moorgründen), selten in feuchten Nadelwäldern.

Buxbaumia indusiata nach Malý in dem Padloschiner Walde.

Antitrichia curtipendula zerstreut. — × *Isothecium myosuroides* z. B. auf dem Geltschberge.

Brachythecium Starkei bei Tichlovic, *B. rivulare* zerstreut, *salebrosum* bei Laun. Beide letzteren Arten sind für die höheren und rauheren Lagen charakteristisch.

Amblystegium Kochii und *Juratzkanum* unterhalb des Mileschauers, *A. subtile* zerstreut, (□) *A. conferroides*. — *Plagiothecium silvaticum* var. *orthocarpum* auf dem Mileschauer.

(□) *Hypnum Sommerfeltii* zerstreut, □ *H. chrysophyllum* selten, × *H. ochraceum*, eine Gebirgsart, nach Maly bei Salesl, *H. Crista castrensis* in tiefen Wäldern, so am Zinkenstein, □ *H. molluscum* bei Aussig, Perue und Laun, nur auf Plänerkalk, (□) *H. rugosum* verbreitet.

Hylocomium brevirostre bei Wanov.

Von den Lebermoosen führen wir nach Velenovsky »Lebermoose Böhmens« (Teil I—III) folgende Arten an:

Jungermannia bicrenata auf dem Mileschauer, *J. Schraderi* (steigt bis in das Hochgebirge) am Fuße desselben.

Cephalozia dentata auf dem Geltschberge, auf Phonolith. — *Plagiochila interrupta*, die sonst auf feuchten Kalkfelsen wächst, soll nach Limpricht am Gipfel des Mileschauer vorkommen.

Chiloscyphus polyanthus angeblich bei Leitmeritz. — *Frullania Tamarisci* zerstr., *Fegatella conica* nicht selten.

□ *Preissia commutata* bei Peruc auf Sandstein (Perm und Cenoman).

! *Grimaldia fragrans*, ein charakteristischer Xerophyt, wächst mit *Riccia ciliata* am Südabhange des Mileschauers im Phonolithgerölle (vgl. Velenovský l. c. III. 19).

Dieses Verzeichnis soll beweisen, daß die Moosvegetation fast dieselbe ist wie auf dem Urgebirge, und daß hier besonders solche Arten überwiegen, deren Verbreitung zwar auch in das Hügelland fällt, die aber meist bis auf das Hochgebirge emporsteigen und im Gebirge ihre eigentliche Heimat haben.

VI. Der Einfluſs der Bodenunterlage auf die Verteilung der Arten im Mittelgebirge.

Mit Rücksicht auf die sich in so mannigfaltiger Weise kombinierbaren physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften sowie auf die zahlreichen anderen Faktoren, die in erster Reihe die Verteilung der Formationen beeinflussen, wollen wir uns nur auf einige interessantere Bemerkungen beschränken.

Bei den Hainformationen, wo auch die Unterschiede in der Insolation wenig zu Tage treten, ist die eigentliche Unterlage von geringer Bedeutung, da hier die starke Humusschicht in erster Reihe zur Geltung kommt.

Übrigens kann dasselbe Substrat auf verschiedene Arten, je nach der Tiefe, in der sie wurzeln, ungleich einwirken. Durch eine starke Humus- oder Erdschicht wird bekannterweise auch das direkte Einwirken des Substrats neutralisiert. Bei dysgeogenen Bodenarten läßt sich natürlich der chemische Einfluß besser verfolgen als bei den eugeogenen.

Auch ist stets darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Verteilung der Arten durch den Kampf derselben unter einander reguliert wird; es liegt daran, ob eine bestimmte Art mit größerer oder kleinerer Intensität um ihr Dasein kämpft, wie sie sich vegetativ und geschlechtlich vermehrt, welche Ansprüche sie macht und welche Rivalen sie hat, wie plastisch und wie weit sie von ihrem Entwicklungszentrum entfernt ist, usw.

Im ganzen gilt für das Mittelgebirge:

1) Die Sandsteine der Kreideformation beherbergen eine ausgesprochene Heideflora (oder Kieferwälder mit heideartigem Unterwuchs) und nur in dem seltenen Falle, wenn sie stark kalkhaltig sind, können sie auch einige kalkholde Arten wie *Cypripedium* und *Ophrys muscifera* bergen. Die treuesten Begleiter der Sandsteine sind *Calluna*, *Vaccinium*, *Pteris*, *Deschampsia flexuosa* u. ä.

2) Die Gneiße sind im Mittelgebirge wenig entwickelt und verhalten sich wie ein silikatreiches Substrat, sind aber einigen pontischen Pflanzen zuträglicher. Nach C. A. Meyer wächst bei Leitmeritz auf Gneiß sogar *Globularia Willkommii* und *Linum tenuifolium*, also zwei Leitarten der Plänerkalklehnen.

3) Der Plänerkalk schließt eine ganze Reihe von »Ubiquisten« aus und verhält sich überhaupt wie ein stark kalkhaltiges Substrat. Auf ihm haben auch einige präalpine Arten ihre ausgiebigsten Standorte.

4) Die Basalte sind in ihrem Einwirken auf die Phanerogamenflora (nicht aber auf die Moosflora!) im ganzen gleichbedeutend mit den obersilurischen Kalksteinen.

5) Die Phonolithe schließen zwar das Vorkommen zahlreicher pontischer Arten nicht aus, sind aber ein besonders gesuchter Zufluchtsort vieler montanen, präalpinen sowie auch Heidearten.

Um die beiden letzten Gesteinsarten in ihrer chemischen Einwirkung vergleichen zu können, führen wir nach Rosenbusch folgende Analysen an:

1) Trachytischer Phonolith aus dem Ziegenberge bei Aussig: SiO_2 56.49 [1], TiO_2 0.74, Al_2O_3 18.77, Fe_2O_3 3.00, FeO 1.46, MnO 0.32, MgO 0.63, CaO 3.29 [2], Na_2O 7.10, K_2O 5.18. H_2O 1.83, P_2O_5 0.27.

2) Phonolith aus dem Jungfernstein (Mädstein):

SiO_2 55.10, TiO_2 0.48, Al_2O_3 19.25, Fe_2O_3 2.77, FeO 1.66, MnO 0.32, MgO 0.83, CaO 5.14 [2], Na_2O 7.41, K_2O 4.68, H_2O 2.19, P_2O_5 0.41.

3) Basalt von der Steinwand bei Bachelsdorf.

SiO_2 43.63, TiO_2 Sp., Al_2O_3 14.14, Fe_2O_3 7.12, FeO 4.96, MnO —, MgO 9.73, CaO 11.83, Na_2O 2.84, K_2O 1.45, H_2O 3.22, P_2O_5 0.94.

4) Basalt von Scharfenstein [3]:

SiO_2 42.75, TiO_2 2.13, Al_2O_3 17.24, Fe_2O_3 8.10, FeO 5.88, MnO, MgO 6.18, CaO 11.14, Na_2O 4.21, K_2O 2.48, H_2O 1.06, P_2O_5 Sp.

Aus diesem Vergleiche ist der erhebliche Unterschied in der chemischen Zusammensetzung der Basalte und Phonolithe leicht zu ersehen. Die Basalte sind meistens um 12 % ärmer an SiO_2, durchschnittlich aber um 8 % reicher auf CaO; dieser Unterschied begründet schon

1) Alle Angaben verstehen sich in %.

2) Oft nur ca. 2 %.

3) Der obersilurische Kalkstein von Dvorce bei Prag hat 50,01 % CaO, Granitit aus dem Erzgebirge 75,31 % SiO_2.

an und für sich ihr so ungleiches Einwirken auf die Pflanzendecke.

Obwohl die Basalte natürlich noch viel kalkärmer sind als die Kalksteine, verhalten sie sich wie ein sehr nahrstoffreiches Substrat; es ist ja bekannt, daß die Pflanze auch aus geringerer Menge eines bestimmten Stoffes das nötige Quantum desselben entnehmen kann. Der Unterschied zwischen der Basalt- und Kalksteinflora kann daher nur in der Verteilung jener Arten beruhen, die zum kleineren Kalkgehalt indifferent sind, ein größeres Quantum aber nicht vertragen.

Man kann daher solche Arten unterscheiden, die nicht nur eine größere Menge des Kalks nicht vertragen, sondern auch viel Kieselsäure in der Unterlage verlangen; zu ihnen gehört z. B. *Calluna*. Diese Arten fehlen sowohl auf Kalksteinen wie auf Basalten[1]).

Zweitens gibt es Arten, die das Silikatsubstrat bevorzugen, aber auch eine gewisse Menge von CaO (etwa 15—20%) vertragen. Diese kommen schon auf den Basalten, aber nur selten auf reichkalkhaltigem Boden vor. Als Beispiel führe ich z. B. *Potentilla verna* und *Carlina acaulis* an.

Arten, die bloß auf den Kalksteinen und nicht auf den Basalten wachsen würden, gibt es sehr wenige. Nur einige für den reinen Plänerkalk bezeichnende Leitarten (so *Ophrys*, *Coronilla vaginalis* usw.) trifft man nur selten auch auf dem Basalthumus.

Auf den Phonolithen wachsen neben den Heidearten natürlich auch zahlreiche pontische (aber bei weitem nicht alle der Mittelgebirgsflora) oder überhaupt thermophile Arten, deren Vorkommen aber mehr von den Standortsverhältnissen als von dem chemischen Einflusse dieses Gesteines abhängig ist[2]). Überdies werden die Phonolithe von vielen montanen, resp. präalpinen Arten aufgesucht. So haben *Allium montanum*, *Sesleria calcaria*, *Saxifraga Aizoon*, *decipiens*, *Woodsia ilvensis*, *Dianthus caesius*, *Aster alpinus* fast alle Standorte auf Phonolithen.

Die Phonolithe sind auch kühler, können schon wegen ihrer lichten Farbe nicht so viel Wärme absorbieren, überdies sind sie kompakt, nicht porös und verwittern schwer, wogegen die dunklen Basalte sich leichter erwärmen, schneller verwittern und zur Bildung eines vorzüglichen Humus wesentlich beitragen.

In bezug auf die Moose scheint die größere Menge der Kieselsäure nicht nur bei den Phonolithen, sondern auch bei den Basalten entscheidend zu sein, indem sie überhaupt ausgesprochene Kalktypen verjagt.

---

1) Ihr Vorkommen daselbst beruht meist auf anderen Gründen. Unter Umständen kommt auch echte *Calluna*-Heide auf purem Kalksteine vor (so bei Radotín unweit von Prag). Eine ähnliche Erscheinung erwähnt auch Drude (Der hercynische Florenbezirk). Vergl. auch meinen Artikel in Živa XIII. 8 (1903).

2) Vergl. auch die thermophile Vegetation in Südböhmen auf nicht kalkhaltigem Urgebirgsboden.